Harga Rp. 4.800,- (Pulau Jawa), Rp. 5.300,- (Luar Jawa)

32 Halaman • Tahun III • 20 - 26 November 2002

PCplus 105

HYPER THREADING: Performa Dobel Prosesor Singel!

Kuis Berhadiah Souvenir PCplus

Merakit PC Hemat Energi

Mengurangi Jaggies pada Kartu Grafis dengan Antialiasing

Bisakah Penyusupan Hacker Dibenarkan Secara Etika?

Kompugrafis: ROBBY/PCplus

RALAT: SITUS MLM

Sebelumnya saya mengucapkan terima kasih PCplus telah berkenan mengunjungi situs saya di http://www.rahasiasukses.com/ dan memasukkan situs saya tersebut dalam artikel "Geliat MLM di Internet" pada terbitan PCplus. Sedikit ada kekeliruan dalam penulisan alamat URL saya. Dalam artikel tersebut ditulis www.RahasiaUsaha.com padahal yang sebenarnya adalah: www.rahasiasukses.com. Sebagai sebuah tabloid komputer/TI terbesar, tentunya PCplus akan berusaha memberikan informasi yang akurat dan bisa dipercaya oleh pelanggannya. Nah untuk itu saya mohon diralat alamat URL tersebut. Karena setelah saya cek TIDAK ada alamat URL itu (http://www.RahasiaUsaha.com/). Yang ada adalah: http://www.RahasiaSukses.com/ Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih. Salam sukses!

YUAN NOVADHYA YUDISTIRA
private@yuan-yudistira.org

Red: Pemuatan surat ini sekaligus sebagai ralat. Terima kasih Bung Yuan, dan redaksi mohon maaf atas kekeliruan tersebut.

SHARING: MENCUCI MOTHERBOARD

Salam sejahtera. Nama saya Aji, pembaca tabloid komputer PCplus yang keren abis. Ketika saya membaca edisi 104 PCplus yang membahas tentang motherboard, saya teringat dengan pengalaman saya, yaitu mencuci motherboard dengan sabun cuci, dan hasilnya luar biasa, semua permasalahan yang muncul beres seketika setelah motherboard saya cuci. Saya ingin berbagi pengalaman dengan teman-teman pembaca PCplus, karena bagi saya ini hal baru. dan saya juga ingin belajar menulis. Maka akan sangat menyenangkan bila pengalaman saya bisa dimuat di PCplus yang keren abis. Tetapi jika cuci mencuci motherboard adalah hal yang usang, saya mohon maaf, dan mungkin tidak akan banyak bermanfaat, dengan lapang dada akan saya terima, jika redaksi mengabaikan tulisan saya. Maju terus PCplus.

Aji
aji@globalreach.or.id

Red: Kami sudah membaca tulisan Anda. Sayang sekali Anda tidak menceritakan pengalaman Anda secara lengkap, misalnya spesifikasi motherboard yang Anda cuci, masalah sebelum dicuci seperti apa, dan hasil setelah dicuci seperti apa. Barangkali akan lebih menarik kalau Anda ceritakan saja prosesnya langkah demi langkah, mulai dari kerewelan PC Anda, kenapa menemukan ide untuk mencuci, lalu langkah pencuciannya, dan akhirnya mendapatkan seperti apa.

SARAN: REDAKSI PCPLUS

Mungkin saya salah satu pembaca PCplus yang termuda (13 tahun). Saya mengikuti perkembangan PCplus sejak edisi ke-30 dan sudah ±13 bulan bergabung di milis PCplus. Sebagai tabloid, PCplus tergolong OK, tapi karena tak ada gading yang tak retak, saya ingin menguraikan beberapa kekurangan PCplus (tentunya menurut persepsi saya).

1. Anggota redaksi tidak aktif di milis.
2. Kopi darat selalu diadakan pada hari kerja, sementara untuk anak sekolah seperti saya sulit sekali mencari waktu pada hari kerja (hari sekolah)
3. Kurang care terhadap pembacanya (terlihat seperti kalau redaksi menjawab surat, aduhai.. pendek sekali jawabannya dan seringkali tidak menjawab malah..)
4. Situsnya dihost di hosting gratisan, padahal oplah tabloidnya kan besar, kesannya 'takut rugi' gitu lho.

Nah, sebaiknya kesalahan di atas diperbaiki agar para pembaca tidak 'lari' ke media yang lain. Terima kasih.

From Tania With Smile
pociteh@hotpop.com
www.taniaonline.tk

Red: Dik Tania, ini adalah kado paling manis di ulang tahun kedua kami. Masukan seperti ini tentu akan kita perhatiin. Namun, kita harus menyelesaikannya satu per satu masukan demi masukan Dik Tania. Bukannya kita nggak mau care dengan pembaca, tapi keterbatasan tenaga yang membuat kami tertatih-tatih. Bayangkan, dengan orang yang terbatas, kerjanya mingguan, apa nggak puyeng tuh. Ada media lain yang semula terbit dua mingguan malah berganti jadi bulanan karena ritme kerjanya jadi lebih longgar. Sementara, kami tetap ingin konsisten dengan terbit seminggu sekali, seaktual mungkin, seakurat mungkin. Tentang situs PCplus, kami akan prioritaskan tahun depan ditangani lebih serius. BTW, terima kasih juga lho kiriman-kiriman artikelnya. Mana kiriman menarik lainnya?

USUL: KUMPULAN TRIK

Hi redaksi PCplus yang terhormat. Saya adalah salah satu penggemarmu yang selalu mengikuti tiap edisinya. To the point saja, kapan ya PCplus akan menerbitkan kumpulan plus tips & trik mulai dari edisi perdana? Pada beberapa edisi lalu, sebenarnya sudah pernah ditanyakan oleh PCplusser yang lain, tapi sampai sekarang kok belum direalisasikan juga? Sekian dulu pertanyaan dari saya dan saya harap PCplus dapat memberitahu pembaca bila telah direalisasikan.

Hendy
hendy_space@yahoo.com

Red: Untuk menerbitkan buku, kami masih harus mempertimbangkan masak-masak, mulai dari jumlah tenaga, waktu pengerjaan, pendistribusian, dan juga menarik tidaknya. Secara umum, kebanyakan trik-trik di PCplus juga hampir mirip dengan buku-buku trik-trik komputer yang sudah banyak beredar. Tapi, kami memang masih ingin memenuhi hasrat pembaca yang ingin mengoleksi trik-trik PCplus. Saat ini, proses seleksi bahan naskah "The Best Trick of PCplus" sedang dikerjakan, tetapi kami belum memutuskan, apakah akan dibukukan atau disajikan dalam format lainnya.

TOLONG: ARTIKEL SISTEM OPERASI

Saat ini saya mendapat tugas dari kampus untuk membuat artikel tentang sistem operasi yang ada pada komputer. Oleh karena itu saya meminta bantuan Redaksi atau pembaca PCplus yang lain untuk mengirimkan kepada saya artikel-artikel yang berhubungan dengan sistem operasi, baik Windows, Linux, BeOS, maupun Lindows. Atas bantuannya saya mengucapkan limpah terima kasih.

Fransiskus Kia Ose
frans_kiaose@plasa.com

Red: Adakah pembaca yang bisa membantu kawan Frans?

TANYA: HARDDISK DAN MONITOR

Salam kenal kepada Redaksi dan pembaca PCplus. Saya adalah pembaca/pelanggan PCplus yang masih muda karena saya masih duduk dibangku kelas III SMP. Saya mempunyai dan mengoleksi PCplus dari edisi awal + CD PCplus. Yang ingin saya tanyakan:

1. Apa bedanya HDD ATA 66 dengan ATA 100. Apakah *motherboard* yang memiliki spesifikasi ATA 66 menerima *harddisk* ATA 100. Spesifikasi komputer saya, *motherboard* ECS PG VAA, prosesor Celeron 700MHz, *harddisk* Seagate 10GB.
2. Adakah cara untuk menghilangkan *bad sector* pada HDD Seagate?
3. Saya berencana akan membeli monitor 17 inci dengan dana Rp.1.500.000; tolong dong bantu pilihin yang bagus, awet, dan berkualitas!

Alam Primanda
Jl. Anjasmoro B/18 Cinere Jaksel
(Apac@bolehmail.com)

Red: 1. Motherboard yang mendukung IDE Ultra ATA 100 biasanya memiliki dukungan ATA 66, tetapi tidak sebaliknya. Sebagai contoh, harddisk ATA 100 hanya akan terbaca pada ATA 66 bila motherboard-nya hanya mendukung pada operasi maksimum pada ATA 66. 2. Salah satunya caranya adalah mempartisi harddisk dan menempatkan bagian yang mengalami bad sector pada partisi yang terpisah. Untuk itu, Anda harus mengetahui sektor mana dari harddisk yang rusak, lalu memperkirakan ukuran partisinya. 3. Pilihan merek tergantung Anda dan kami secara etis tidak bisa menyebutkan jawaban ini di sini. Jawaban pertanyaan ini kami kirim-kan langsung lewat e-mail Anda.

JUAL: PCPLUS BEKAS (LAMA)

Saya memiliki banyak koleksi Tabloid PCplus edisi-edisi terdahulu (lama). Berhubung karena satu dan lain hal, saya ingin menjual koleksi tersebut. Semua kondisi masih cukup baik, hanya beberapa edisi tertentu kena guntingan kupon kuis yang pernah diadakan PC Plus. Tinggal sebut edisi berapa yang diinginkan, saya akan mencarinya jika ada maka saya akan mengirimkannya. Harap diperhatikan, untuk satu nomor edisi hanya ada satu buah. Hubungi saya lewat e-mail. Terima kasih.

Andri Banjarnahor
risingphoenix@risingdragons.com

Red: Ada yang tertarik atau membutuhkan?

DAFTAR AGEN PCplus

JAKARTA PUSAT
Jasatama Polamedia (T) 021. 626 1534 (F) 021. 626 1535

JAKARTA TIMUR
J@smin.com (T) 021. 8497 6822
Aridar Agency (T) 021. 461 1656 (HP) 0812 820 3185
Cahaya Gemilang (T) 021. 800 1849
Bayu Agency (T) 021. 480 2077
Victor (T) 021. 425 8830
Tambunan (T) 021. 424 2918
Anagho (T) 021. 315 1854, 310 3512
Dwiwati Agency (T) 021. 315 1036
Ike Agency (T) 021. 424 8623
Limen Agency (T) 021. 425 1387
Waluyo Agency (T) 021. 846 4227, 846 9223

JAKARTA BARAT
Sarkadinata (T) 021. 5685836
Wijaya Agency (T) 021. 6306043
Central Kumala Sakti (T) 021. 564 0185, 565 8104
Lili Sekarwati (T) 021. 567 3841
Purba Jaya (T) 021. 581 0677, 5830 1804
Dino Agency (HP) 0811 850 228
Gading Kuning (T) 021. 580 1084

JAKARTA SELATAN
Harianja (T) 021. 722 4003, 720 0669
Pioneer (T) 021. 720 8862
Kuningan Agency (T) 021. 526 4955
Purba Agency (T) 021. 797 1127
Sultan (T) 021. 737 0636
Dionisius Dion (T) 021. 737 8633, (HP) 0812 817 1998
Friendship (T) 021. 776 3387
Yensos (T) 021. 739 5536, 722 1929, 725 3711
Perintis Agency (T) 021. 584 7950
Budiharjo (T) 021. 797 1127
Mardiah Agency (T) 021. 742 3042
Ferdian Agency (T) 021. 735 0149
Admiran (T) 021. 736 1969
Indra Agency (T) 021. 797 3461
Bima Agency (T) 021. 8370 1015

JAKARTA UTARA
Wangi Agency (T) 021. 661 885660
Damai Agency (T) 021. 639 4680, 626 6959
Gading Indah (T) 021. 450 4946
Hery Agency (HP) 0815 889 0672
Batara Agency (T) 021. 661 9532

BEKASI
Rafles Indah Agency (T) 021. 8896 1044
Anggrek Agency (T) 021. 8897 9577
Duta Harapan Agency (T) 021. 888 0707
Mega Media Agency (T) 021. 8980338/39
Cileungsi Indah Agency (T) 021. 8993 1264
Jasatama Bekasi (T) 021. 885 3817

TANGERANG
BSD Jaya Agency (T) 021. 537 2754
Bumi Permai Agency (T) 021. 537 2754 (F) 021. 538 8384
Sutra Agency (T) 021. 539 9126/ 537 2754
Paku Jaya I & II (T) 021. 733 4127
Gading Serpong Agency (T) 021. 546 7101
Grati Agency (T) 021. 546 1752
Puri Agency (T) 021. 537 2754
Grand City Agency (T) 021. 596 2050
Adiyasa Agency (T) 021. 5976 1083
Pamila Agency (T) 021. 7444 4934
Niaga Cinere Agency (T) 021. 754 7549
Cilegon Agency (T) 0254. 380 712
Cikarang Indah Agency (T) 021. 893 7020
Karawang Indah Agc. (T) 0267. 643 205

BOGOR
Nirwana Agency (T) 0251. 663 302
Garsegor Agency (T) 0251. 656 569
Langlang Buana Agency (T) 0251. 634 380

SUKABUMI
Garsemi Agency (T) 0266. 221 438

PURWAKARTA
Bukit Indah Agency (T) 0264. 319 363

SURABAYA
Permata Agency (T) 031. 5454691
Terbit Agency (T) 031. 5630787
CV Usaha Bersama (T) 031. 3556256
Family Agency (T) 031. 5473128
Via Agency (T) 031. 5021710
CV Mitra Utama (T) 031. 5939084

SIDOARJO
Diba Agency (T) 031. 8050304
Yulius Agency (T) 031. 8967252

MALANG
Berlian Agency (T) 0341. 484884
Irwan Agency (T) 0341. 493110
Wan Agency (T) 0341. 492710
Wahyu Agency (T) 0341. 482626
Kaliurang Agency (HP) 0812 339 0243
Karina Agency (HP) 0816 429 5926

KEDIRI
Jamrud Agency (T) 0354. 772056
TB Alief (T) 0354. 684211

PERWAKILAN PCPLUS
Jl. Raya Gubeng 98 Surabaya
Telp: 031-5049492
Fax : 031-5049493

Pemimpin Umum/Pemimpin Redaksi: R. Suhartono **Redaktur Pelaksana:** Julianto **Wakil Redaktur Pelaksana:** Alois Wisnuhardana **Redaksi:** Silvester Sila Wedjo, Irta Belia, F.X. Bambang Irawan, Shintia Dian A., M. Firman, Cakrawala Gintings, Tjahjono EP **Kontributor:** Budiman Ranamanggala, Christianto S. Kurniawan, Yahya Kurniawan, Y.J. Thurana **Koresponden:** T.J. Setyoadi (Surabaya) **Sekretariat Redaksi:** Putri, Dian **Artistik/Tata-letak:** Richard, Robby F., Sukarja **Fotografer:** Ardo S. **Redaktur Foto:** Alphons Mardjono **Produksi:** Bambang Trie. **Pemimpin Perusahaan:** Teddy Surianto **Wakil Pemimpin Perusahaan:** Aspianah Hia **Iklan:** Chrispina E.T., Anneke Dame, Rahmat Lukito **Promosi:** Alexander L., Jimmy Rambing **Sekretariat Sirkulasi:** Emy Varlina V., Agung P. **Penerbit:** PT Prima Infosarana Media **Pencetak:** PT GRAMEDIA (isi di luar tanggung jawab pencetak) **Rekening:** BCA Cab Gajah Mada No Rek. 012.300551.9 atau Bank BNI Cab Utama Jakarta Kota No Rek. 008.24400 a.n PT Prima Infosarana Media

Alamat Redaksi & Iklan: Jl. Palmerah Selatan No. 12. Jakarta 10270 Telp. 548-3008, 548-0888, 549-0666 Ext. 3701, 3713, 3716. Fax. 536-0411 **Alamat Sirkulasi:** Jl. Palmerah Selatan No. 12 A. Jakarta 10270 Telp. 548-3008, 548-0888, 549-0666 Ext. 3704, 3706. Fax. 536-0411 **E-mail redaksi:** redaksi@e-pcplus.com **E-mail naskah:** naskah@e-pcplus.com **E-mail iklan:** iklan@e-pcplus.com **E-mail sirkulasi:** sirkulasi@e-pcplus.com **E-mail milis PCplus:** mailplus@yahoogroups.com **Perwakilan Surabaya:** Irwan, Jl. Raya Gubeng No. 98 (Gd. KOMPAS) Telp. (031) 5049492/3 **Perwakilan Jogjakarta:** Oesep, Jl. Manunggal B-30 Perum Pemda Bejokerto RT. 023/07 Kel. Bener - Tegalrejo (Belakang SMU 2) Telp. (0274) 519509.

Pesantren Internet. Dalam rangka mengisi kegiatan selama Ramadhan 1423H, Generasi Muda Nahdlatul Ulama (GMNU) DIY bekerja sama dengan Pusat Digital Artdico, Jl. Kota Baru No 7, Yogyakarta, mengadakan program Pesantren Internet.

Program ini merupakan program pelatihan Internet bagi pemula, yang diadakan pada tanggal 15–23 November 2002. "Pelatihan diutamakan bagi pelajar dan santri di lingkup DIY," ujar M. Asyhadi, panitia dari PW IPNU DIY.

Program pelatihan ini juga dimaksudkan untuk mengubah pandangan negatif tentang Internet di kalangan santri, bahwa Internet itu merusak."Anggapan bahwa Internet dapat "merusak" karena berbagai tampilannya yang negatif, justru ingin dibalik lewat acara ini. Sebagai alat, apapun tergantung bagaimana penggunaannya. Ibarat pisau yang bisa untuk memotong ayam ataupun menusuk perut orang, begitu pula Internet," tambah Asyhadi.

dok. Artdico

Para santri membuktikan sendiri bahwa Internet tidak selalu menawarkan hal yang salah

Sementara M. Achadi, pemilik Artdico, mengatakan bahwa pemanfaatan Internet dalam dunia pendidikan terasa begitu penting. Aktivitas belajar mengajar akan sangat efektif dan efisien jika didukung Internet. Pesantren sebagai salah satu wahana pendidikan, bukan tidak mungkin memanfaatkan teknologi Internet untuk mendukung aktivitas dakwah dan berbagai kajian sosial-keagamaan.

Internet di pesantren akan menjadi media virtual yang menghapus batas kultural, jarak dan waktu. "Berbagai kajian sosial dan keIslaman bisa ditampilkan secara *online* dan memungkinkan untuk dibahas lebih intensif," tambah Achadi.

Beberapa situs yang menawarkan dakwah virtual antara lain **www.islamlib.com** memberi keragaman penafsiran tentang Islam, serta menciptakan ruang dialog yang terbuka dari bebas dari tekanan konservatisme. Dalam situs **www.pesantrenvirtual.com**, pengunjung dapat mempelajari berbagai aspek yang berhubungan dengan Islam, mulai dari soal-soal *fiqh* hingga tulisan-tulisan penyingkap gaib karya Syaikh Abdul Qodir Jailani. Sementara bagi para santri yang membutuhkan kanal Pengajian Ramadhan, dapat mengunjungi situs **www.mqmedia.com.** (jon)

Cisco Pasok Solusi IP Telephony Untuk TMP Worldwide. Cisco System Inc. menyediakan solusi *Internet Protocol* (IP) *Telephony* untuk kantor pusat TMP Worldwide, perusahaan konsultan rekrutmen sumber daya manusia, di kawasan Asia Pasifik. Pemasangan *IP telephony* ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas jaringan TMP Worldwide yang digunakan oleh 700 orang staf di kantor pusat TMP, Sidney.

TMP Worldwide yang berkantor pusat di Angel Place Sidney, Australia dan beroperasi di 33 negara ini dalam rilisnya mengatakan memilih "Architecture for Voice, Video and Integrated Data (AVVID)" dari Cisco karena pertimbangan untuk menghindari penggunaan teknologi PABX, dan menekan biaya serta meningkatkan fleksibilitas.

Dengan konsep ini staf TMP bisa mendengarkan *e-mail* melalui telepon, mengecek pesan suara melalui PC, sekaligus menerima dan mencetak faks tanpa memperhitungkan jarak, antar masing-masing kantor TMP. "Cisco dan TMP Worldwide memiliki visi yang sama dalam menciptakan nilai dari penggunaan jaringan tunggal berbasis IP bagi pengiriman data suara, video, dan data lainnya," ujar Terry Walsh, *Managing Director* Cisco. (jon)

Mugen 7400 N30. Kamis 14 November lalu, bersamaan dengan diluncurkannya prosesor Intel Pentium-4 3,06GHz, PT Multicom Persada International produsen komputer merk Mugen meluncurkan PC berbasis prosesor tersebut yaitu seri 7400 N30.

Menurut Ir. Sutiono Gunadi, General Manager PT Multicom Persada International, "Produk ini dipasarkan mulai dari USD 1.550 tergantung kelengkapan aksesorisnya". Saat ini, Mugen 7400 N30 sudah dapat dibeli di gerai-gerai Multicom, maupun dealer dan resellernya di seluruh Indonesia, dipasarkan terbatas dan ditujukan kepada kelompok *early-adopter*. Tahun 2003, Mugen akan meluncurkan PC dengan teknologi HT yang lebih kompetitif. (fmn)

Aplikasi Pertama SAP pada Sistem Operasi Microsoft Windows® XP Tablet PC Edition. Untuk mengantisipasi perkembangan teknologi komputer terbaru, *Tablet PC*, SAP memperkenalkan mySAP™ Customer Relationship Management (mySAP™ CRM), aplikasi SAP pertama yang akan dioperasikan pada sistem operasi Microsoft® XP Tablet PC Edition.

Untuk pertama kalinya, aplikasi baru ini diperkenalkan pada saat yang sama dengan peluncuran Tablet PC oleh Microsoft di New York, 7 November lalu. SAP telah mengembangkan beberapa fitur mySAP™ Customer Relationship Management agar dapat dioperasikan pada sistem operasi Microsoft® XP Tablet PC Edition.

Pengembangan fitur-fitur ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas kerja karena konsep "pena digital" *Tablet PC* akan memudahkan dan mempercepat proses *editing* data produk, membuat dan menyelesaikan *order*, mengumpulkan tanda tangan digital, serta melakukan proses *generate* konfirmasi *order* dari berbagai tempat.

"Kami sangat senang, SAP akan mendayagunakan kemampuannya sehingga memungkinkan fitur-fitur dalam Windows XP Tablet PC Edition mampu mengoperasikan solusi mySAP CRM," ujar Alexandra Loeb, *Vice President* Divisi *Tablet PC* Microsoft Corp. (jon)

TravelMate C100, Tablet PC Windows XP Pertama di Indonesia. Andrew McBean, Presiden Direktur Microsoft Indonesia, dan Jason Lim, *Country Manager* Acer Indonesia, 7 November lalu memperkenalkan produk *Tablet PC* pertama di Indonesia yang menggunakan sistem operasi Microsoft Windows® XP Tablet PC Edition.

Sebagai *Tablet PC convertible* pertama di Indonesia, TravelMate C100 menawarkan berbagai kemudahan pada berbagai situasi dan kondisi dibanding *notebook*. *Tablet PC* ini memberikan kemampuan dan fungsionalitas yang lebih dibandingkan *notebook* tradisional terlengkap saat ini. (jon)

ARE/PCplus

Andrew McBean, Presiden Direktur Microsoft Indonesia, dan Jason Lim, *Country Manager* Acer Indonesia, memperkenalkan Acer TravelMate C100, *Tablet PC* pertama di Indonesia yang menggunakan sistem operasi Microsoft Windows® XP Tablet PC Edition.

Ronal W.
ronal@wronal.com

Tip-tip Menarik bagi Modem Anda

Anda tahu kalau modem adalah satu-satunya jembatan yang menghubungkan Anda ke dunia Internet.Tetapi Anda boleh jadi tidak pernah tahu kalau modem juga mempunyai *setting-setting* rahasia yang akan bisa meningkatkan kerja modem itu sendiri. Ada beberapa tip yang menarik dalam mengoptimalkan modem sehingga akan meningkatkan *performance*-nya. Tip-tip berikut ini dapat Anda cobakan.

• DIAL UP TANPA SUARA

Secara biasa, sewaktu kita me-*reconect* (*dial-up*) modem, akan timbul suara yang rada-rada menjengkelkan. Apabila Anda merasa terganggu dengan suara-suara tersebut, maka Anda bisa membuatnya supaya tidak berteriak lagi. Trik berikut dapat Anda coba.

Klik **Start>Setting> Control Panel**, dan klik dua kali *icon* **Modem** Anda. Kemudian cari dan klik **Properties**, klik **Connection Tab**, dan klik **Advance** *button*. Dan kemudian di barisan (*line*) **Extra Setting**, ketik MO. Klik OK untuk menutupnya. Sekarang Anda mempunyai modem tanpa gangguan suara sewaktu *dial up*.

• CARA MUDAH UNTUK REDIAL SEWAKTU BUSY SIGNAL

Ada kalanya sewaktu kita *disconnect*, kita kesulitan kembali untuk *redial* karena *line* yang sibuk. Cara cepat dan mudah mengatasinya adalah dengan menekan tombol **ESC** dan kemudian menekan tombol **Enter** (atau klik **Connect**) berulang-rulang.

• MENAMBAH KECEPATAN DIAL MODEM

Kecepatan dial modem dapat ditingkatkan dengan menambahkan sedikit parameter pada *line* **Extra Setting Box**. Caranya, klik dua kali *icon* **Modem**, dan buka kotak **Modem Properties**. Klik **Connection Tab**, dan klik **Advanced** *button*. Ketik S11=40 di kotak **Extra Setting**, kemudian klik **OK**.

• MENGHINDARI DISCONNECT SEMINIMAL MUNGKIN

Seringnya koneksi Internet Anda *disconnect* dapat diatasi dengan cara berikut. Klik dua kali *icon* **Modem**, klik **Properties**, klik **Connection Tab**, klik **Advanced**, dan kemudian di kotak teks **Extra Setting** ketik S10=50 dan klik **OK**.

• MENGOPTIMALKAN MODEM DENGAN FILE WIN.INI

Dengan sedikit mengubah *file* **WIN.INI**, kita dapat mengoptimalkan kerja modem. Klik **Start>Run**, ketik **Sysedit**, dan klik **OK**. Buka *file* **WIN.INI** dan pergi ke bagian [Port]. Edit **Port mode** seperti berikut:

COMx:=921600,n,8,1,p
x=nomor port modem
921600=kecepatan maximum (bps)
n=non-parity
8=8 bits data
1=1 stop bit
p=hardware flow control

• MENGOPTIMALKAN KERJA MODEM

Dengan mengeset *setting-setting* berikut, kita akan dapat meningkatkan kerja modem.

Klik dua kali *icon* **Modem**, dan pilih 115200 dari daftar *Maximum Speed*. Klik **Connection Tab**, klik **Advanced**, dan hilangkan *checklist* pada opsi "the Use error control and Required to connect", kemudian klik **OK** untuk menyimpan *setting* tersebut.

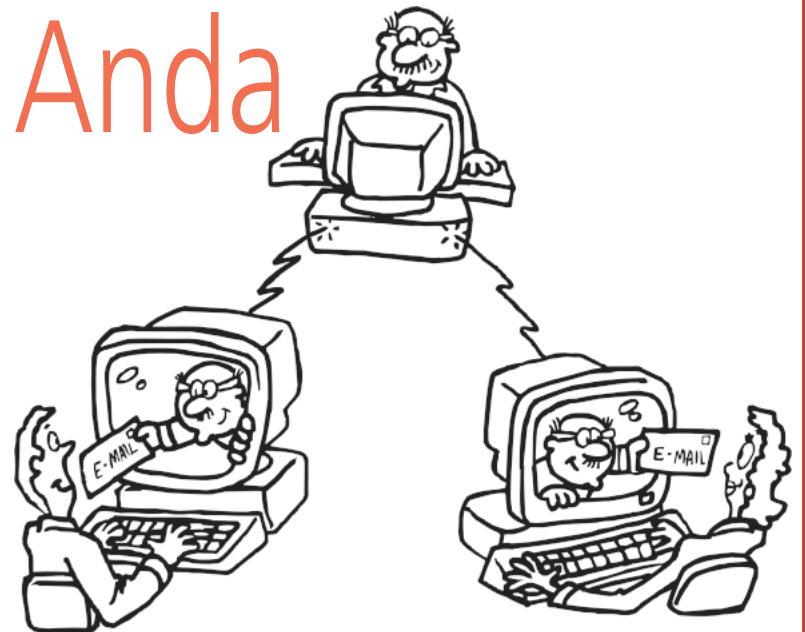
• MENGOPTIMALKAN MODEM US ROBOTICS

Jika modem Anda keluaran dari US Robotics 56k Sportster, internal ataupun eksternal, Anda dapat meningkatkan kecepatan *connection* dan ketahanannya dengan menggunakan *string* berikut dalam kotak 'Extra Setting' :

ats27=64s15=128s11=50s28=0s36=7&F1MO

Kemudian klik **OK** dan *connect*-kan lagi ke ISP.

• JANGAN LETAKKAN MODEM DEKAT LAMPU NEON

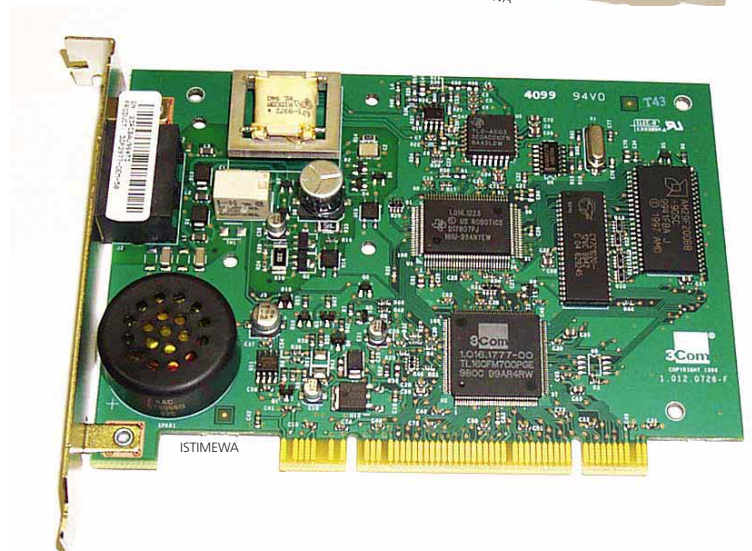
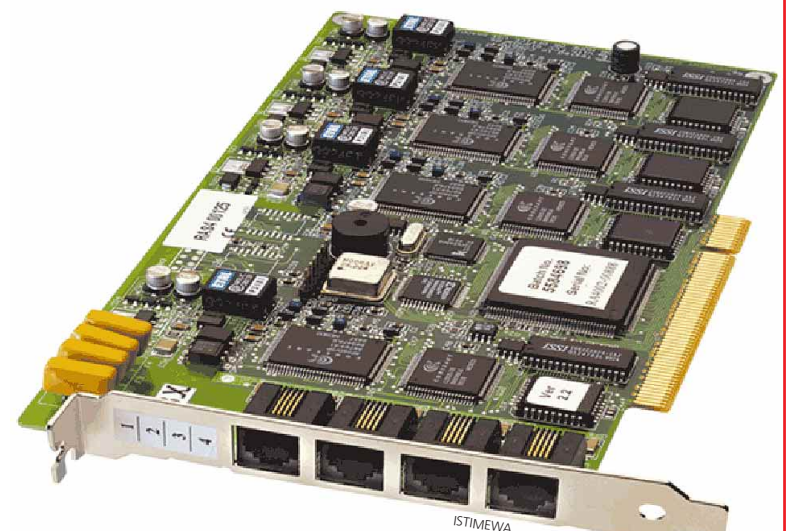
Rasanya cukup aneh membaca judul tip di atas bukan? Memang, menurut penelitian, meletakkan modem terlampau dekat dengan lampu neon akan menyebabkan gangguan terhadap transfer dan penerimaan data dari Internet. Jadi, tip ini dapat Anda uji sendiri.

Setelah puas mencoba berbagai macam tip dan trik di atas, tentu sudah saatnya Anda menguji performa modem Anda tersebut dengan *dial* ke ISP favorit Anda. Masalahnya, apakah ISP yang akan Anda hubungi sedang dalam kondisi terbaiknya atau bukan. Jangan-jangan ketika Anda *dial*, ISP Anda dalam kondisi 'down' sehingga sia-sialah penyetingan tadi.

Dengan tip berikut Anda dapat mengetahui apakah suatu ISP berada dalam kondisi terbaiknya. Tip ini juga berguna apabila Anda berlangganan banyak ISP sehingga dapat memilih mana yang paling bagus (pada saat itu). Tip ini hanya dapat bekerja pada OS Windows 95 OSR2 atau Windows 98. Pertama klik **Start>Run**, ketik **sysmon**, dan klik **OK**. Dari jendela *System Monitor* ini, klik **Edit>Add**. Dan klik **Dial-Up Networking Adapter**, kemudian di jendela kanan pilih *Framing Errors* dan *Timeout Erros*. Setelah itu *dial* ISP Anda dan *surfing*-lah di Internet seperti biasanya. Kemudian amati data-data yang muncul di *System Monitor*. Apabila terlampau banyak 'time-out errors' berarti ISP Anda mengalami gangguan dalam merespon sinyal data. Dan apabila terlampau banyak 'framing errors' berarti modem Anda dan modem pada ISP Anda mempunyai masalah dalam komunikasi.

Nah, ISP yang dapat meminimalisir 'error-error' tersebut berarti sambungan modem Anda ada pada kondisi terbaiknya. PC+

ISTIMEWA

ISTIMEWA

Real, Protected, dan Virtual Real Mode

Cakrawala Gintings
cakra@e-pcplus.com

Mungkin kata-kata di atas pernah dilihat ataupun didengar sewaktu Anda menggunakan PC selama ini. Ketiga istilah di atas menjelaskan mengenai *processor mode* yang dipakai. *Processor mode* di sini adalah mode prosesor yang utamanya berhubungan dengan memori utama dari sistem.

Adanya beberapa mode ini disebabkan oleh evolusi yang dialami oleh prosesor itu sendiri. Sistem operasi yang digunakan juga akan mempengaruhi mode yang digunakan. Hal ini wajar karena sistem operasi yang digunakan tentunya harus mengenal dan mendukung prosesor yang digunakan pada sistem. Secara sederhana bisa dikatakan ketiga mode yang dibahas di sini berhubungan dengan kemampuan prosesor dalam memberikan alamat terhadap memori utama yang ada.

REAL MODE

Pada generasi awal dari prosesor untuk PC, Intel 8088 tersebut hanya mampu memberikan alamat terhadap memori utama hingga ukuran 1MB. Kelemahan lainnya adalah pengaksesan memorinya yang lambat. Semua prosesor masa kini mampu berjalan dalam mode yang menyerupai kondisi Intel 8088 tersebut. Mode ini disebut dengan **Real Mode**.

Umumnya pada saat melakukan *boot*, prosesor berada dalam *real mode* ini. Sistem operasi yang memang dirancang untuk prosesor generasi awal, tentunya menggunakan *real mode* ini. Sistem operasi yang populer tentunya adalah DOS. Jadi DOS menggunakan *real mode* dan begitu pula dengan aplikasi yang memang dirancang untuk bekerja pada sistem operasi DOS ini.

Dalam *real mode* ini penggunaan memori utama yang jauh lebih besar dari 1MB tentunya tidak akan bermanfaat. Untuk bisa memanfaatkan memori utama yang di atas 1MB itu dibuatlah *software*/program tertentu. *Software*/program tertentu itu juga umumnya mampu membuat DOS memanfaatkan pengaksesan 32 bit yang memang lebih cepat.

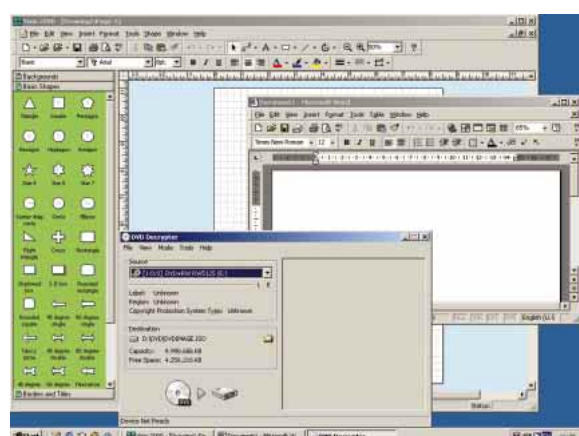
```
C:\>f:
F:\selingan\Ufo>cd\
F:\>dir

 Volume in drive F is GAVEAN
 Volume Serial Number is 439D-4BE3
 Directory of F:\

HASIL          <DIR>        11-13-02 12:19p HASIL
FIFA           <DIR>        11-08-02  3:25p fifa
GAVEAN         <DIR>        11-02-02  3:03p gavean
SELINGAN       <DIR>        11-02-02  3:34p selingan
         0 file(s)              0 bytes
         4 dir(s)       2,221.41 MB free

F:\>_
```

DOS menggunakan *real mode*

Satu hal lagi pada generasi awal ini, rancangannya memang hanya untuk satu *software* saja yang berjalan pada satu saat. Saat ini dengan semakin tertinggalnya DOS dan semakin merajalelanya Windows, *real mode* ini hampir menjadi sejarah.

PROTECTED MODE

Pada generasi berikutnya dari prosesor untuk PC, Intel dengan 80286-nya memperkenalkan mode baru yang disebut **Protected Mode**. *Protected mode* ini tidak memiliki batas 1MB lagi dalam hal memori utama, karena telah mampu memberikan alamat untuk memori utama yang berukuran lebih dari 1MB. Akses memori yang dimilikinya juga sudah 32 bit yang memang lebih cepat.

Kelebihan lain adalah kemampuan untuk mengemulasikan suatu memori utama pada *harddisk drive*. Kemampuan ini diberi nama dengan **virtual memory**, seperti halnya *virtual memory* pada Windows yang kita kenal sekarang.

Kemampuan penting lainnya adalah kemampuan untuk melakukan *multiple task* secara bersamaan (*multitasking*) yang memang tidak terdapat pada *real mode*. Kemampuan *multitasking* inilah yang membuat nama dari mode ini adalah *protected mode*. Karena lebih dari satu *software*/program yang berjalan pada saat yang bersamaan sementara setiap *software*/program itu membutuhkan memori utama, maka pada *protected mode* setiap *software*/program yang dijalankan itu diberikan memori utama dengan lokasi tertentu yang dilindungi (*protected*) dari adanya konflik dengan *software*/program lain.

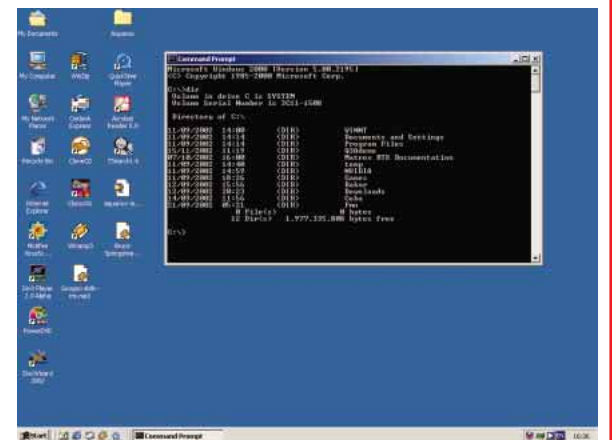
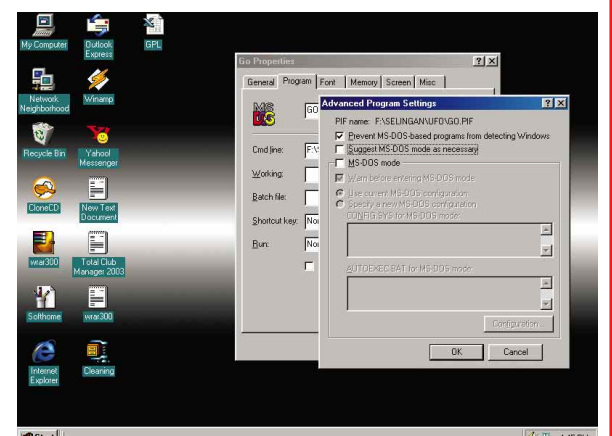
Protected mode memungkinkan multitasking (*Protected mode* memungkinkan *multitasking*)

Sistem operasi yang banyak dipakai sekarang, umumnya menggunakan *protected mode* ini. Bahkan DOS sendiri seperti telah disebutkan di atas dengan bantuan *software*/program tertentu juga dapat menggunakan *protected mode* ini.

Istilah *386 Enhanced Mode* adalah istilah yang sering juga dipakai untuk menyatakan *protected mode* ini. Prosesor 80386 ke atas dapat berpindah dari *real mode* ke *protected mode*, dan sebaliknya secara langsung tanpa perlu *reboot*. 80286 sendiri bisa berpindah dari *real mode* ke *protected mode* tanpa *reboot*. Namun untuk sebaliknya harus melakukan *reboot*.

VIRTUAL REAL MODE

Sesuai namanya, **Virtual Real Mode** ini adalah mode yang membuat seolah-olah terdapat *real mode*. Mode ini bertujuan untuk mengemulasikan *real mode* pada *protected mode*, sehingga *software*/program yang membutuhkan *real mode* untuk dapat bekerja dapat dijalankan pada *protected mode*.

Bagi *software*/program yang membutuhkan *real mode* tersebut, mereka mengira memang benar-benar ada *real mode* dan hanya mereka yang sedang berjalan saat itu. Sistem operasi yang menggunakan *protected mode* seperti halnya Windows, bisa membuat banyak *virtual real mode*. Seperti halnya *real mode* sebenarnya, setiap *virtual real mode* ini akan diberikan memori utama sebesar 1MB.

***Virtual real mode* ditujukan lebih untuk masalah kompatibilitas**

Pada Windows bisa diatur agar program DOS yang dijalankan tidak mendeteksi adanya Windows

Sofia Tania
pociteh@softhome.net

Domain Gratisan yang Nyaris Tak Terdengar

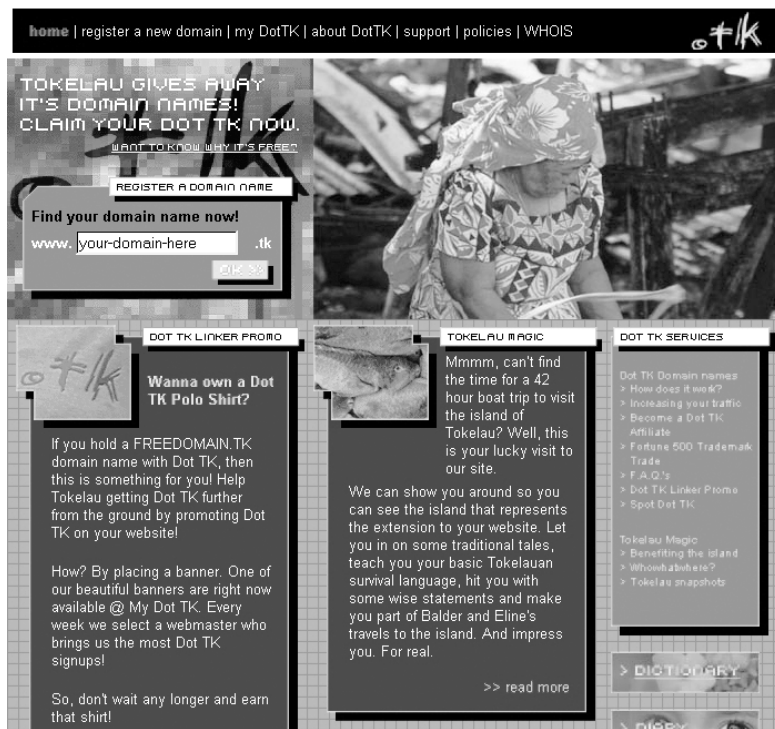
Rocky bercita-cita memiliki situs pribadi dengan *domain* yang keren. Tapi, ia merasa sayang kalau harus membayar sejumlah uang untuk memenuhi keinginannya itu. Pasalnya, ia hanya karyawan biasa dan situs itu hanya akan digunakan untuk bergaul saja, jadi tidak perlu terlalu profesional.

Pernahkah Anda mengalami masalah seperti yang dialami Rocky? Kalau ya, kini masalah Anda akan terpecahkan. Internet memungkinkan segalanya -- termasuk memberi *domain* yang cukup keren dengan gratis! Berikut ini ada beberapa layanan domain gratis yang tampaknya kurang populer dan nyaris tak terdengar. Tapi bukan berarti tidak layak untuk kita manfaatkan.

HPAGE.NET
www.hpage.net

Webmaster HPage sepertinya memiliki dedikasi yang tinggi di bidang ini. Fitur-fitur yang ditawarkan di situsnya tidak hanya *domain* gratis, tapi juga beberapa trik untuk menyembunyikan URL asli Anda (yang mungkin panjangnya minta ampun). Tepatnya, HPage menyediakan fitur:

- **Path Forward:**
  Subdirektori atau *file* kini bukan masalah lagi untuk layanan *URL redirection* dari HPage. Asalkan kita menggunakan direktori sebagai *redirection* URL dan tidak lupa mengetikkan tanda garis miring (/) di akhir URL, maka *domain* Anda tidak akan terlihat seperti *domain forwarding* biasa, melainkan seperti *domain* yang ditawarkan penyedia *Web hosting* gratis.
- **URL-Hiding:**
  URL asli Anda dapat disembunyikan dengan trik *frame*.
- **Meta-Tags:**
  Jika Anda menggunakan fitur *URL-Hiding*, Anda dapat menentukan *meta-tag* yang diperlukan untuk mendaftarkan situs Anda ke mesin pencari (*search engine*).

Domain gratis yang ditawarkan HPage.net antara lain: **http://namaanda.is-here.net**, **http://namaanda.is-online.net**, **http://namaanda.hpage.net**, **http://namaanda.hpage.de**, dan **http://namaanda.sub4you.net**.

www.dot.tk

EXPLODE
http://explode.to/

Situs ini mendapat acungan jempol dari beberapa situs yang me-*review*-nya. Sayangnya, layanan ini tidak sepenuhnya bebas *banner*. Anda harus menyertakan sebuah *link* kembali ke situsnya. *Domain* yang ditawarkan berformat **http://explode.to/namaanda**.

RENAME.NET
www.rename.net

Domain yang ditawarkannya cukup beragam, tapi ada kekurangan yang mendasar. Situs ini mengharuskan kita menampilkan *frame* berisi *advertising* dari **Rename.net**. **Rename.net** juga menawarkan fasilitas *e-mail* gratis. *Domain* yang ditawarkan antara lain **http://all.at/namaanda**, **http://here.at/namaanda**, **http://dine.at/namaanda** (cocok sekali untuk rumah makan atau restoran), **http://play.at/namaanda** (cocok untuk situs *game* kecil-kecilan), **http://vacation.at/namaanda** (cocok untuk hotel kecil-kecilan), **http://soccer.at/namaanda** (cocok untuk para penggemar sepakbola).

ZWAP
http://zwap.to/

Agak mirip dengan yang ditawarkan **Rename.net** dan V3 yang sudah terkenal itu. Bedanya, layanan dari Zwap benar-benar bebas *banner*. Tak urung, sebuah situs memberi predikat *very nice* untuk layanan dari Zwap. *Domain* yang ditawarkan semuanya berawalan dengan huruf "Z", antara lain **http://zwap.to/namaanda**, **http://zwitch.to/namaanda**, **http://znap.to/namaanda**; **http://zlip.to/namaanda**, **http://zlap.to/namaanda**, **http://zmack.to/namaanda**. *Domain* yang ditawarkan (menurut penulis) cocok dengan orang yang suka bercanda, karena diplesetkan dari kata-kata Bahasa Inggris sehingga membentuk kata baru yang cukup kocak.

www.smartredirect.com

DOTTK
www.dot.tk

Yang satu ini sudah cukup populer. Di milis Mailplus, ada satu orang yang menjadi pelopor anggota **DotTK**, sehingga banyak yang ikut-ikutan (termasuk saya). Layanan DotTK sangat profesional, *to the point*, jelas, dan yang jelas gratis. Anda bisa memilih apakah akan menyertakan *banner* atau tidak. Pasalnya, jika Anda menyertakan *banner* berupa *pop-up*, Anda akan mendapatkan kesempatan untuk memenangkan sebuah T-shirt dari DotTK. Anggota diberi kesempatan untuk mendaftarkan tidak hanya satu *domain* DotTK, tetapi 3 *domain* secara gratis! Juga ada fasilitas *e-mail forwarding* ke **namaanda@situsanda.tk**.

Anda pun bisa mengatur pemasaran atau *marketing* situs Anda ketika Anda sudah *log in* ke situsnya. Kali ini acungan jempol bukan dari situs lain, melainkan dari saya sendiri. Sebagai info, DotTK menyediakan layanan gratis untuk mempromosikan sebuah pulau kecil bernama Tokelau. Jadi, kalau promosinya sudah selesai, jelas layanan ini akan ditutup (seperti halnya Namezero). Oleh karena itu, kalau Anda berminat, sebaiknya cepat mendaftar, kalau tidak, mungkin Anda akan menyesal nantinya.

SMART REDIRECT
www.smartredirect.com

Pilihan yang disediakan cukup banyak, tetapi menyertakan *advertising*. Jenis *advertising*-nya pun beragam, mulai dari *pop-up*, *frame*, sampai *delay*. Kurang lebih ada sekitar 16 jenis *domain* yang ditawarkan, tetapi saya hanya menyertakan 5 di antaranya saja sebagai contoh, yaitu: **http://namaanda.url4life.com** (unik juga khan?), **http://namaanda.allhere.com** (cocok untuk *e-commerce* kecil-kecilan atau situs kewiraswasta-an), **http://namaanda.sites.cc**, **http://namaanda.place.com** (cocok untuk bisnis di bidang pariwisata), dan **http://namaanda.is-crazy.com** (cocok untuk Anda yang kreatif).

TSX
www.tsx.org

Ada atau tidaknya *advertising*, Anda sendiri yang menentukan. Jika Anda menggunakan fitur SiteHide Service untuk menyembunyikan URL asli Anda, sebuah *pop-up* akan menyertai visitor dalam menjelajahi situs Anda. Kalau Anda tidak menggunakan layanan SiteHide, otomatis situs Anda akan bebas *banner*. *Domain* yang ditawarkan: **http://namaanda.tsx.org**.

FINDHERE
http://www.findhere.com

Menyertakan *advertising banner* untuk pengguna layanannya. *Domain* yang ditawarkannya hanya satu tetapi cukup unik, formatnya adalah **http://namaanda.findhere.com** (cocok untuk usaha kecil dan menengah atau *search engine* kecil-kecilan).

DIZ.NU
http://www.diz.nu

Lagi-lagi layanan tanpa *banner* yang mengesankan. *Domain* yang ditawarkan: **http://namaanda.diz.nu**.

Selain situs-situs yang telah saya sebutkan di atas, Anda tentu telah mengenal nama besar Bravenet (**www.bravenet.com**), V3 (**http://surf.to/**), dan f2s (www.f2s.com). Sebenarnya masih ada beberapa situs lain yang juga menyediakan *domain* gratis, namun masih saya ragukan kebenaran janjinya. Misalnya, HTTP2 (**www.http2.com**) yang mengaku menyediakan *domain* unik dengan format yang lain dari yang lain: **http2://www.namaanda.com** atau **http2://www.namaanda.net** dan **http2://www.namaanda.org**.

Saya juga masih ingat kasus yang saya alami sendiri, yaitu *provider* yang menyediakan layanan dengan janji yang amat menggiurkan (*Web hosting* gratis, *e-mail forwarding* atau *e-mail* gratis, *domain* gratis dengan format **www.namaanda.com**). Kalau dipikir-pikir, mustahil memang ada layanan seperti ini. Nyatanya memang benar, ketika saya mengakses situsnya dan mendaftar di sana, boro-boro menikmati layanannya, proses *loading* situsnya saja lama dan seringkali *error*. Kalaupun berhasil, ketika saya mengakses FTPnya, selalu gagal. Error terus! Sebagai info, *provider* tersebut adalah Xoasis (**www.xoasis.com**).

Wah, Internet memang menggiurkan sekaligus memanjakan. Ada banyak pilihan yang disediakan, tinggal yang mana yang akan Anda pilih. Jangan lupa, semuanya gratis, jadi Anda hanya perlu memikirkan tagihan Internet Anda jika *file* yang akan Anda *upload* untuk situs Anda cukup besar.

Jenis-jenis Koneksi Internet (1)

F.X. Bambang Irawan
fbi@e-pcplus.com

Internet yang lambat bisa bermuasal dari berbagai aspek. Bisa dari hilir sekali, yaitu dari ISP. Bisa dari koneksi antara kita dengan ISP. Bisa pada komputer kita sendiri yang memang berspesifikasi terbatas. Bisa juga karena *setting hardware* dan *software* PC tidak optimal.

Edisi ini, sampai beberapa edisi ke depan, rubrik ini akan membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan kecepatan akses Internet. Sebagai awal, mari kita tengok elemen koneksi ke Internet, agar kita tahu di mana posisi "kendaraan yang kita gunakan untuk akses" dalam balapan akses koneksi ke ISP. Kita akan bahas beberapa jenis koneksi Internet yang dikenal sampai saat ini, mulai dari koneksi yang paling lambat sampai yang *broadband*.

DIAL UP

Jenis akses ini adalah modus akses yang masih paling banyak digunakan, terutama di negara-negara yang belum mampu menggelar infrastruktur *broadband* dengan biaya murah. Sebagian besar kita di sini kemungkinan besar juga sangat bergantung pada akses *dial up* yang ini. Akses *broadband* umumnya baru dikaryakan di kantor-kantor atau warnet.

Akses *dial up* ini dilakukan dengan modem yang disambungkan ke komputer dan kabel telepon rumahan PSTN. Saat ini kita sudah bisa menikmati akses *dial up* sampai kecepatan teoretis 56Kbps. Namun, pada kenyataannya akan sangat sulit mendapatkan akses secepat itu dengan jaringan telepon di Indonesia ini.

Kecepatan itu masih bisa diakali dengan menggunakan dua modem atau lebih secara bersamaan pada dua atau lebih koneksi telepon sehingga menghasilkan kecepatan yang berlipat ganda. Cara yang populer dengan sebutan *bonded modem* ini hanya bisa dilakukan jika ISP mendukung Multilink PPP. *Account* khusus untuk koneksi ini juga harus diminta ke ISP agar dimungkinkan *login* dengan dua atau lebih koneksi secara bersamaan.

DSL

Kependekan dari Digital Subscriber Line. Ini adalah koneksi melalui telepon rumahan biasa yang dipercanggih sehingga dapat menyuguhkan koneksi yang lebih ngebut. Koneksi ini juga bersifat *dedicated*, sehingga *always on*.

Untuk menikmati ini, Sentral Telepon Otomat (STO) kita perlu dirombak, ditambahi dengan peranti khusus baru plus skema *coding* tertentu. Oleh karena perlu peranti baru inilah, koneksi ini biasanya hanya dapat disediakan di kota-kota besar yang secara bisnis menguntungkan. DSL umumnya juga harus melibatkan operator telepon lokal, dalam konteks kita Telkom, dan menggunakan kabel tembaga yang sudah lama mereka gunakan. Karena alasan *cost* yang tinggi itu pulalah mungkin gaungnya di Jakarta kini tak sekuat dulu waktu diperkenalkan pertama kali.

Bagaimana DSL bisa mencapai kecepatan yang lebih tinggi? Dengan menggunakan frekuensi antara 26kHz sampai 1MHz, DSL bisa meng-*encode* lebih banyak data untuk mencapai kecepatan data yang lebih tinggi dibanding yang bisa disuguhkan oleh jaringan telepon tanpa kapabilitas DSL yang bekerja pada kisaran frekuensi hanya sampai 4kHz. Untuk dapat menggunakan frekuensi di atas spektrum audio tersebut, peralatan khusus DSL harus diinstal pada kedua ujung jalur kabel tembaga. Jalur kabel tembaga ini juga harus bersih secara elektronik agar tidak mengganggu kestabilan frekuensi.

DSL juga suka disebut dengan xDSL. Huruf x menandakan banyak jenis atau turunan koneksi ini. Minggu depan kita akan bahas jenis-jenis DSL dan jenis-jenis koneksi lainnya, seperti *cable modem*, ISDN, dan satelit. Sampai jumpa! PC+

Koneksi *dial up* dengan modem masih paling banyak digunakan

Bergantung Jarak

Koneksi DSL sangat bergantung pada jarak. Jarak antara STO dengan komputer kita menentukan apakah kita masih dapat menikmati koneksi tersebut. Berikut ini beberapa jarak maksimal antara PC dengan STO yang sudah dilengkapi dengan kapabilitas DSL.

- **ADSL: 18.000 feet (5,4864km)**
- **IDSL: 18.000 feet (5,4864km)**
- **SDSL: 10.000 feet (3,048km)**
- **HDSL: 12.000 feet (3,6576km)**
- **VDSL: 4.500 feet (1,3716km)**

Chandraleka
cakrabirawa@mail.ru

Keylogger: Sang Pencatat Hentakan Keyboard

Artikel ini mengajak Anda untuk memahami satu program yang cukup berbahaya bila jatuh ke tangan orang yang tidak bertanggung jawab. Maksudnya tak lain adalah untuk memberi gambaran bahwa ada semacam program yang dapat difungsikan sebagai perangkat *monitoring*. Bahkan sebagiannya ada yang dapat melakukan *monitoring* jarak jauh. Artinya, bisa memonitor aktifitas yang dilakukan oleh seseorang pada komputer yang dipasangi program ini.

Waspada adalah langkah yang tepat, terutama saat menggunakan komputer yang dipakai oleh orang banyak. Karena bukan tidak mungkin *password*, data kartu kredit, dan data–data personal lainnya dapat dibajak oleh orang lain dengan menggunakan program *keylogger*.

Istilah *log* berarti catatan. Dengan demikian *logger* berarti pencatat. Jadi *keylogger* artinya pencatat tombol–tombol *keyboard*. Pada dasarnya *keylogger* merupakan program yang berfungsi untuk mencatat hentakan *keyboard* yang dilakukan oleh seorang *user* ketika bekerja dengan komputer. Kemudian fungsi ini meluas dan *keylogger* bukan hanya mampu menjalankan fungsi di atas, tetapi juga mampu mendeteksi program–program atau *file* yang dijalankan. Di samping itu juga mampu mendeteksi penekanan tombol kanan dan kiri *mouse*. Jadilah *keylogger* sebuah perangkat yang lengkap untuk memonitor dan merekam aktifitas seseorang dalam berkomputer.

HARDWARE DAN SOFTWARE

Keylogger sendiri dapat dibedakan menjadi dua bagian, dapat berupa sebuah perangkat *hardware* ataupun berupa *software*. *Keylogger* dalam bentuk *hardware* merupakan suatu perangkat kecil sebesar baterai berukuran AA. Perangkat ini dipasangkan pada ujung *keyboard* dan menjadi perantara antara *keyboard* dengan CPU.

Tentunya perangkat ini akan melakukan *interception* atau pencegatan masukan data dari *keyboard*. Keunggulan perangkat ini adalah tidak terdeteksi pada tampilan **Close Program Dialog** yang tampil sewaktu *user* menekan tombol **Ctrl+Alt+Del,** karena memang tidak ada perangkat lunak yang dijalankan. Kekurangannya, seorang *user* yang jeli tentunya akan bertanya–tanya bila melihat ada perangkat tambahan pada ujung kabel *keyboard*-nya. Perangkat itu bukanlah konektor *keyboard* dari serial ke PS2. (Lihat gambar *keylogger* yang diambil dari situs **www.spycop.com)**.

Hardware keylogger

Beberapa produsen *keylogger* jenis ini di antaranya adalah Amecisco

- (**www.amecisco.com**), KeyGhost
- (**www.keyghost.com**), MicroSpy
- (**www.microspy.com**), Allen Concepts
- (**www.KeyKatcher.com**), dan lain–lain.

Keylogger dalam bentuk *software* jumlahnya mencapai ratusan buah yang dibuat oleh berbagai *programmer* dan *software house*. Sebagaimana sebuah perangkat lunak, *keylogger* juga memerlukan instalasi. Keunggulan *keylogger* jenis ini adalah tidak menunjukkan perubahan secara fisik pada komputer. Kelemahannya, tidak semua program *keylogger* dapat bekerja secara tersembunyi. Ada yang tampil pada daftar kotak dialog **End Task** dan ada juga yang tidak. Dengan pertimbangan kemudahan mendapatkan perangkat dan juga kemudahan instalasi, serta fakta bahwa bermain di bidang *software* lebih murah ketimbang *hardware*, maka pembahasan di sini lebih menekankan pada pembahasan *keylogger* sebagai sebuah *software*.

TEKNOLOGI BERSIFAT NETRAL

Sebagaimana sebuah teknologi yang sifatnya netral, *keylogger* pun dipengaruhi oleh orang di belakangnya. Program ini dapat berfungsi untuk melakukan *monitoring* pada seseorang untuk mencegah terjadinya penyelewengan yang dilakukan oleh seorang bawahan. Juga berfungsi untuk menguji loyalitas seseorang.

Pada sisi yang lain program ini juga dapat diarahkan sebagai program untuk melakukan kegiatan yang buruk seperti pencurian data, *password*, dan data pribadi. Bahkan program ini dapat menjalankan peran sebagai mata–mata yang jitu! Bukan tidak mungkin program *keylogger* ini mengambil peran cukup penting dalam dunia spionase.

Buktinya memang ada. Ada satu kejadian menarik yang melibatkan *keylogger* ini sebagaimana dijelaskan oleh Robert Graham di situs **www.robertgraham.com/journal/020104-keyloggerreward.html**. Pada awal tahun 1999, FBI menyelinap masuk ke kediaman Nicodemo Scarfo, seorang incaran FBI. Dan mendapatkan *file* yang mereka cari terenkripsi dengan sangat hebat sehingga orang–orang FBI tidak mampu meng-*crack*-nya. Kemudian FBI memasang *keylogger* yang bernama "Magic Lantern". Walhasil, *keylogger* ini sukses mendapatkan *password* Scarfo sehingga *file* yang terenkripsi dapat dibongkar sebagai bukti untuk menahan Scarfo. Dalam hal ini kita tidak melihat kasusnya, melainkan kegunaan *keylogger* untuk mendapatkan sebuah data yang sangat penting.

SILUMAN

Keylogger merupakan program yang bertugas memonitor penekanan *keyboard*. Idealnya, segala sesuatu yang bertugas memonitor mempunyai sifat tersembunyi, sehingga orang yang sedang dimonitor atau dimata–matai tidak menyadarinya.

Suatu program *keylogger* yang andal umumnya mempunyai sifat siluman. Program akan bekerja di belakang layar dan mengamati kegiatan *user*. Secara normal, program yang berjalan pada komputer akan tercantum dalam daftar **Task Manager** sewaktu *user* menekan tombol **Ctrl+Alt+Del**. Namun program *keylogger* yang bersifat siluman tidak tercantum dalam daftar **Task Manager**. Sehingga sulit untuk mendeteksi apakah komputer kita terpasangi program *keylogger* atau tidak.

Sifat siluman ternyata bukan cuma pada programnya. Ada satu program *keylogger* yang juga melindungi *file log*-nya dengan sifat siluman. *File log* hasil *monitoring* program **PC Acme Net** tidak terlihat pada tampilan Windows Explorer. Tidak hanya itu, Anda juga tidak dapat menggunakan fasilitas **Find Files or Folder** untuk mencari *file log* ini.

Berdasarkan pengujian yang penulis lakukan, *file log* ini berada di direktori **System** dengan ekstensi *file* **.hiv** dan dapat dilihat melalui *MS-DOS Prompt*. Untuk itu dibutuhkan perangkat tambahan dari luar untuk mendeteksi keberadaan program *keylogger* pada komputer Anda.

HASIL PANTAUAN

Program *keylogger* akan mencatat setiap huruf yang diketikkan oleh seorang *user* melalui *keyboard* dan juga program–program lain yang dijalankannya. *Keylogger* akan membuat sebuah *file* berupa *file log* yang isinya adalah data–data hasil pantauan tersebut. Umumnya program *keylogger* menyimpan *file* itu dalam bentuk terenkripsi. Orang yang memasang *keylogger* dapat membuka *file log* dengan menggunakan program *decryptor* yang sudah *built in* bersama program *keylogger*-nya. Untuk mendekripsi *file log* ini seseorang harus memasukkan *password* yang dia pasang sebelumnya. Sehingga data–data hasil *monitoring* dapat dilihat dan dianalisa lebih lanjut.

Seluruh data aktifitas *user* pada komputer yang terpasang program ini ikut tercatat dalam *file log*. Ada berbagai macam cara program melaporkan hasil pantauannya. Ada yang menggunakan format teks murni seperti pada **Ghost Keylogger** dan **Family Keylogger**. Ada pula program *keylogger* yang membuat *file log* hasil *monitoring* dalam format HTML dan bisa langsung dibaca menggunakan *browser*. Formatnya pun sangat interaktif. Seperti yang terdapat pada *file log* hasil pantauan program PC Acme Net.

F.X. Bambang Irawan
fbi@e-pcplus.com

Polyphonic: Nada Dering dengan Cita Rasa Orkestra

Saat ini makin banyak ponsel yang dipasarkan mengusung fitur *polyphonic*. Dengan fitur ini nada dering akan terdengar lebih hidup dan meriah karena lebih banyak instrumen yang didendangkan secara bersamaan, berkesan seperti musik lengkap, bahkan orkestrasi. Siapa tidak ngiler ponselnya berbunyi bak orkestra?

Sejarah *ringtone* dimulai pada awal 1990-an. Waktu itu seorang pejabat pemasaran Nokia berjalan melewati laboratorium pengujian *handset*. Ia mendengar *ringer* sedang disetel-setel nadanya. Ia berkomentar bahwa bunyinya seperti musik betulan. Kemudian ia segera mengambil risiko dan memutuskan untuk memproduksi *handset* dengan nada dering yang musikal.

Maka, pada detik-detik terakhir, beberapa nada dering dipilih untuk dicangkokkan ke dalam ponsel yang mereka produksi. Musik nada dering tersebut merupakan penggalan dari musik-musik terkenal. Dari beberapa calon yang ada, terpilihlah sebuah penggalan dari musik dansa waltz "Gran Valse". Maka tak ayal, nada dering ini menjadi ciri khas ponsel Nokia.

MENGGUBAH SENDIRI

Dengan maraknya penggunaan ponsel akhir-akhir ini, orang makin butuh untuk membuat ponselnya mempunyai ciri tersendiri, termasuk dalam soal nada dering. Nada dering yang kodian saat ini banyak dihindari –terutama olah kaum muda-- karena selain akan membingungkan saat berbunyi juga tidak memberi kesan *up to date* pada pemiliknya.

Hadirnya fitur *composer* pada beberapa jenis ponsel yang mengutamakan sisi *fun* membuat dunia *ringtone* lebih marak lagi. Pengguna ponsel yang mempunyai fitur tersebut bisa menggubah sendiri *ringtone* mereka. Mereka bisa memindahkan potongan nada dari musik atau lagu terkenal ke dalam ponsel. Mereka akan bangga jika dapat memperdengarkan potongan musik yang lucu, unik, atau enak didengar sebagai *ringtone*.

Ponsel yang tidak mempunyai fitur *composer* juga tak perlu sedih karena banyak cara untuk memasukkan nada dering tersebut ke dalam ponsel mereka. Caranya bisa melalui pengiriman *over the air* atau melalui koneksi kabel atau *infrared*.

KUALITAS SUARA

Kreativitas dan teknologi selalu berlari cepat. Meski bisa dikustomasi, namun kualitas suara *ringtone* umumnya masih sangat standar, masih hanya mampu menyuarakan satu jenis instrumen, *monophonic*.

Jepang lah yang pertama mulai berinovasi melalui DoCoMo-nya. Ponsel-ponsel mereka dipasangi tambahan *audio chip* khusus buatan Yamaha yang disebut ROHM. *Chip* ini membuat audio ponsel berkapabilitas *multi-timbre* dan mendukung 32 suara yang berbeda secara bersamaan. Makanya disebut *polyphonic*.

Namun sayangnya, penambahan ini juga berarti tambahan ongkos yang harus ditanggung untuk membuat sebuah *handset* ponsel. Selain itu juga butuh penambahan memori, catu daya baterai, dan tambahan *speaker*.

Namun, bagaimanapun, Asia tercatat sebagai pengusung *polyphonic ringtone* yang pertama dan sukses diterima pasar. Untuk pasar Indonesia, Samsung merupakan pelopor ketika meluncurkan Samsung SGH-N620. Namun sebenarnya, di luar negeri sudah banyak vendor ponsel –yang justru bukan vendor raksasa-- yang mengusung fitur ini, seperti Panasonic, Alcatel, dan Trium. Vendor besar seperti Nokia baru mulai awal tahun ini ketika meluncurkan Nokia 3510. Teknologi *polyphonic* versi Nokia ini merupakan hasil kolaborasi dengan Beatnik.

Pada tahun 1999, Beatnik mengembangkan mini Beatnik Audio Engine (mBAE), yaitu *engine* audio yang khusus menjawab kebutuhan akan *space* memori yang kecil, banyaknya jumlah suara, dan bentuk yang kompak. *Engine* ini dipasang pada prosesor-prosesor ponsel yang dirancang oleh ARM, Intel, dan Texas Instrument. Beatnik sebelumnya telah berpengalaman dalam pembuatan instrumen suara pada game dan *set-top-box*. BAE yang mampu mendukung standar MIDI dan SP-MIDI inilah yang digunakan pada ponsel *polyphonic* Nokia.

SP-MIDI adalah kependekan dari Scalable Polyphony MIDI, merupakan standar industri baru yang diakui oleh 3GPP da MIDI Manufacturer's Association. Dalam standar ini ada bagian-bagian musik (yaitu seperti melodi, drum, piano, string, dan lain-lain) bisa diberi prioritas untuk dimainkan secara "benar". Tujuannya agar peranti yang terbatas tetap dapat memainkan bagian-bagian diberi prioritas tersebut.

Masalahnya adalah bahwa teknologi yang didukung oleh masing-masing vendor berbeda-beda. Nokia dengan SP-MIDI tersebut. Samsung mendukung SMAF dari Yamaha. Alcatel, Panasonic, dan lain-lainnya memilih format Digiplug.

Nokia juga sedang mengembangkan generasi *ringtone* masa depan, yang mereka sebut dengan XMF (eXtensible Music Format). Format ini bisa menyimpan segala bentuk suara yang direkam, sehingga musik pun kelak bisa dijadikan ringtone. Hebatnya, ukuran *file*-nya juga akan cukup kecil untuk di-*download*, yaitu hanya sekitar 100KB. PC+

Membuat Link pada Menu Start

Jika komputer Anda digunakan oleh banyak orang, Anda dapat mempromosikan *website* Anda dengan memasang sebuah *link* pada menu **Start** Windows XP. Caranya adalah sebagai berikut.

1. Klik **Start>All Programs>Accessories>Notepad**
2. Pada program **Notepad** ketikkan:

```
[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}]
@="Steven Computer Network"

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}\DefaultIcon]
@="earth.ICO"

00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,33,00,32,00,5c,00,68,00,70,00,6c,00,69,00,\
6e,00,6b,00,2e,00,69,00,63,00,6f,00,00,00

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}\InProcServer32]

@=hex(2):25,00,53,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,52,00,6f,00,6f,00,74,00,25,\

00,5c,00,73,00,79,00,73,00,74,00,65,00,6d,00,33,00,32,00,5c,00,73,00,68,00,\
64,00,6f,00,63,00,76,00,77,00,2e,00,64,00,6c,00,6c,00,00,00
"ThreadingModel"="Apartment"

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}\Instance]
"CLSID"="{3f454f0e-42ae-4d7c-8ea3-328250d6e272}"

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}\Instance\InitPropertyBag]
"CLSID"="{13709620-C279-11CE-A49E-444553540000}"
"method"="ShellExecute"
"Command"="StevenCom"
"Param1"="http://www.stevencom.tk"

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}\shellex]

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}\shellex\ContextMenuHandlers]

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}\shellex\ContextMenuHandlers\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}]
@=""

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}\shellex\MayChangeDefaultMenu]
@=""

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{2559a1f6-21d7-11d4-bdaf-00c04f60b9f0}\ShellFolder]
"Attributes"=dword:00000000
```

3. Setelah selesai, klik **File>Save As...** dan pada **Save as type**, ubahlah menjadi **All Files.** Kemudian ketikkan nama *file* yang Anda inginkan, diakhiri dengan ekstensi **.reg**. Misalnya **menubaru.reg.**
4. Untuk mengaktifkan menu baru tersebut, klik dua kali *file* yang baru Anda buat. Setelah itu akan muncul pertanyaan "Apakah Anda ingin memasukkan informasi yang ada pada *file* ke *registry*?". Jawab dengan **Yes,** lalu klik **OK.**

Yang perlu Anda perhatikan dalam penulisan perintah di atas:

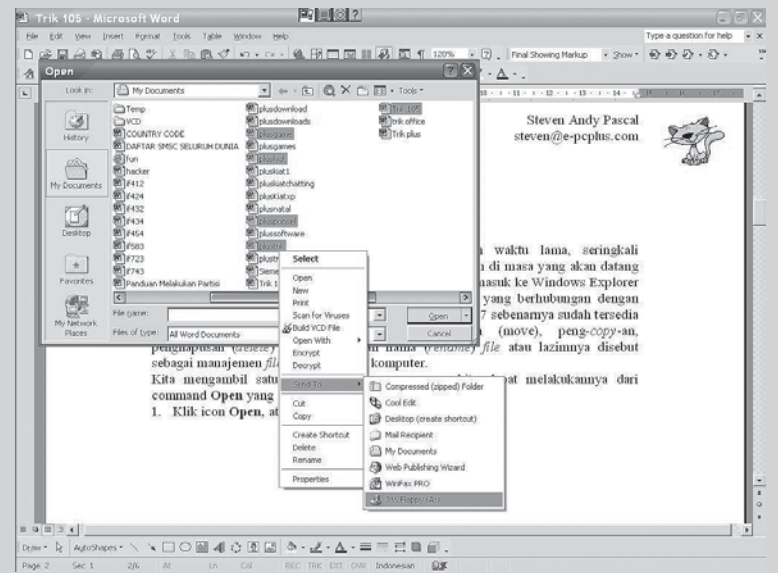
- Pada bagian **@="Steven Computer Network",** nama **Steven Computer Network** merupakan nama yang akan muncul di menu **Start**. Sesuaikan dengan nama yang Anda inginkan.
- Sedangkan nama **earth.ICO** adalah nama *icon* yang akan muncul di menu **Start**. Anda harus menyesuaikannya dengan nama *file icon* yang Anda miliki. *Icon* tersebut harus berukuran 24 x 24 *pixel* dan harus disimpan pada *folder* **Windows**.
- **"Command"="StevenCom"** adalah menu yang akan muncul jika *link* tersebut diklik kanan.
- Pada bagian **"Param1"="http://www.stevencom.tk"** merupakan *link* yang akan dijalankan jika menu diklik. Anda dapat mengubahnya sesuai dengan alamat *website* Anda.

Sebelum melakukan perubahan pada *registry*, sebaiknya Anda mem-*back up registry* terlebih dahulu agar Anda dapat kembali ke *setting* sebelumnya apabila terjadi kegagalan dalam meng*edit registry*. **(stp)**

Meng-copy Secara Cepat dengan Send To

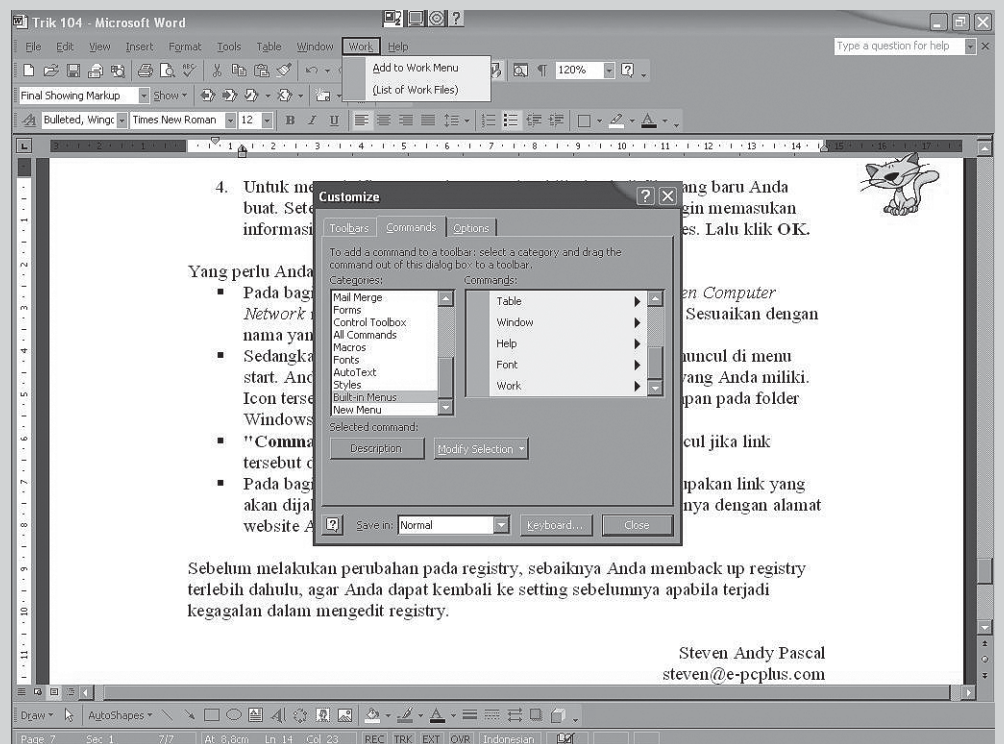
Proses pengetikan banyak dokumen yang memakan waktu lama, seringkali membutuhkan *backup* data di disket agar dapat digunakan di masa yang akan datang dan di tempat lain. Secara umum, mungkin biasanya kita masuk ke Windows Explorer untuk melakukan peng-*copy*-an *file* ataupun segala hal yang berhubungan dengan manajemen *file*. Namun, pada aplikasi Microsoft Office 97 sebenarnya sudah tersedia perintah untuk mempercepat proses pemindahan (*move*), *copy*, penghapusan (*delete*), dan penggantian nama (*rename*) *file* atau lazimnya disebut sebagai manajemen *file* yang ada pada komputer.

Kita mengambil satu contoh untuk proses *copy*. Kita dapat melakukannya dari *command* **Open** yang ada pada *Standard Toolbar*. Caranya:

1. Klik *icon* **Open**, atau klik menu **File>Open**.
2. Setelah kotak dialog **Open** terbuka, lalu pilih *file* yang akan Anda *copy*. Pemilihan dengan seleksi acak bisa digunakan kombinasi tombol **Ctrl** sembari mengklik *file* yang dimaksud, atau lakukan pengotakan di luar area *file* untuk memilih semua *file*.
3. Setelah *file* terpilih, klik kanan pada area *file* tersebut lalu akan tampil **context menu**.
4. Klik menu **Send To** dan klik **3 + Floppy (A)**.
5. Setelah itu proses *copy* akan terjadi.

Langkah di atas juga bisa Anda lakukan di Windows Explorer.

Tambahan: Untuk proses *rename*, Anda dapat menekan tombol **F2**, lalu ketikkan nama *file* baru. Untuk proses *move* tekan **Ctrl+X**, lalu pindah ke *folder* yang Anda inginkan, lalu tekan **Ctrl+V**. Untuk proses hapus, tekan tombol **Delete**.

Rachmad Rofik
Qkomp@yahoo.com

Menambahkan Menu Work pada Menu Bar

Apabila Anda sering bekerja dengan suatu *file* dokumen yang disimpan pada *folder* yang berbeda dari *folder* dokumen lainnya, mungkin Anda pernah merasa kerepotan saat akan membuka *file* tersebut. Karena setelah membuka **File>Open**, Anda masih harus masuk ke *folder* yang menyimpan *file* dokumen yang ingin Anda buka, lalu mencari *file* yang Anda maksud dan mengklik **Open**. Tapi jika Anda memasukkan dokumen tersebut pada menu **Work**, Anda cukup mengklik nama *file* yang ingin Anda buka dari menu **Work**. Tertarik dengan fitur ini? Ikuti langkah berikut untuk mengaktifkannya.

1. Klik kanan *mouse* pada *menu bar*, lalu pilih **Customize...**
2. Pada *tab* **Commands**, pilih **Built-in Menus** pada bagian **Categories**, dan seret menu **Work** yang berada pada bagian **Commands** ke *menu bar*.
3. Klik **Add to Work Menu** untuk memasukkan dokumen yang sedang dibuka ke dalam menu **Work**.
4. Untuk menghapus dokumen dari menu **Work**, tekan **Ctrl+Alt+-**, lalu klik menu yang ingin dihapus.

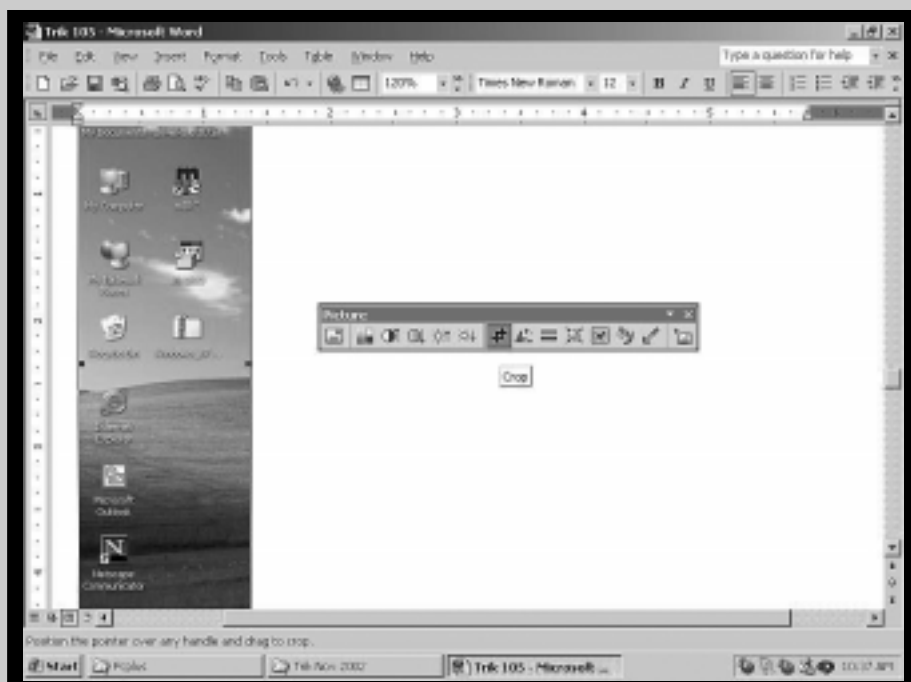
Selanjutnya setiap kali Anda membutuhkan *file* dokumen tersebut dan ingin membukanya, Anda tinggal mengklik dari menu **Work**. **(stp)**

Mengaktifkan Single Document Interface

Sejak Microsoft Office 2000 diluncurkan, secara *default* setiap dokumen yang Anda buka akan dibuatkan menunya di *taskbar*. Hal ini akan banyak membantu jika Anda hanya membuka beberapa dokumen. Tapi bagaimana dengan Anda yang biasa membuka banyak dokumen sekaligus? Fitur ini justru akan merepotkan Anda karena akan muncul banyak menu di *taskbar* yang akan memenuhi *taskbar* Anda.

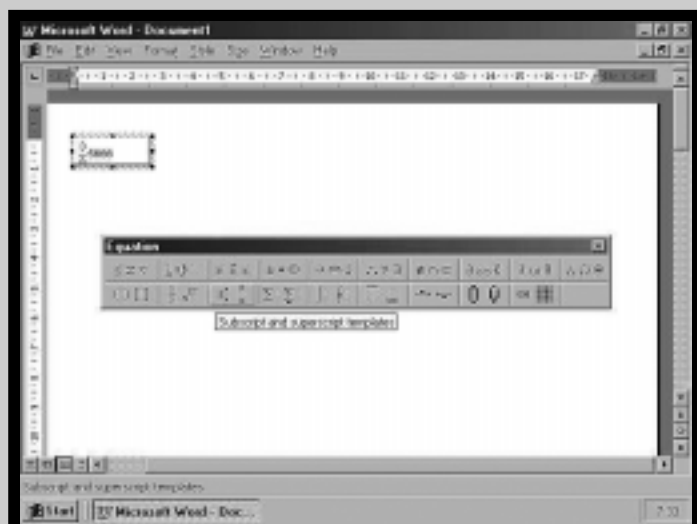
Dengan kondisi seperti ini, mengubah *setting* agar Microsoft Word hanya membuka satu menu saja di *taskbar* seperti Microsoft Office 97 atau versi sebelumnya adalah solusinya. Berikut ini langkah-langkahnya.

1. Klik **Tools>Options...** pada *menu bar* Microsoft Word
2. Klik *tab* **View**
3. Hilangkan tanda centang pada *checkbox* **Windows in Taskbar**
4. Lalu klik **OK**.

Selanjutnya, sebanyak apapun Anda membuka dokumen, hanya akan ada satu Microsoft Word di *taskbar*. Walaupun begitu, Anda tetap dapat berpindah dokumen dengan cepat melalui menu **Window** pada *menu bar*. **(stp)**

Menambahkan Border Art di Pinggir Halaman

Jika Anda sering membuat undangan, ataupun dokumen yang membutuhkan sentuhan seni, pada Microsoft Word sudah tersedia fasilitas garis pinggir dengan banyak variasi seni yang dapat Anda gunakan.

1. Aktifkan kursor pada halaman yang akan ditambahi garis pinggir seni
2. Klik menu **Format**
3. Klik **Border and shading...**
4. Klik **Page Border**
5. Klik *menu drop down* **Art** pada bagian bawah, biasanya pada mode **(none)**
6. Pilihlah garis pinggir yang Anda suka
7. Klik *menu drop down* **Width** untuk mengatur besar/kecil dari garis pinggir
8. Kemudian klik **OK.**

Untuk menghilangkannya, Anda cukup mengulangi langkah 1-5, kemudian pada bagian **Setting** di sebelah kiri, klik **None**.

Rachmad Rofik
Qkomp@yahoo.com

Menghemat Memori Pada Windows XP

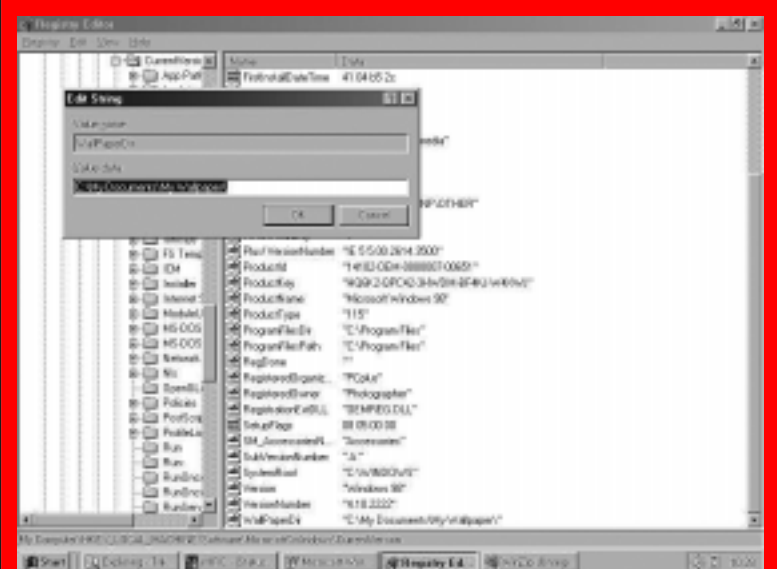
Besarnya memori yang dibutuhkan merupakan masalah yang harus dihadapi oleh para pengguna Windows XP. Hal ini bukan hanya dikarenakan kebutuhan *memory system* yang besar akan tetapi juga disebabkan banyaknya program-program yang berjalan di belakang layar/ *background*.

Banyak di antara program *background* tersebut yang sebenarnya tidak dibutuhkan. Akan tetapi karena program-program tersebut diset otomatis, saat dibutuhkan atau tidak dia tetap akan bekerja. Kita bisa saja mematikannya melalui **Task Manager**. Akan tetapi apabila setiap kali memakai komputer kita harus mematikannya satu per satu, hal ini tentu saja sangat merepotkan. Apabila kita bisa mengubah *setting* program-program tersebut, hal ini tidak perlu terjadi.

1. Klik **Start>Run...**
2. Ketik **Services.msc** dan klik **OK**. Setelah jendela **Services** terbuka, akan terlihat deretan program-program *background* dan kolom-kolom **Name, Description, Status, Startup Type** dan **Log On As**.
3. Klik kanan program yang akan kita ubah *setting*-nya, lalu klik **Properties.** Sebelum mengubah *setting,* baca dulu keterangan yang ada di **Description** sehingga Anda bisa mengetahui apakah program tersebut Anda butuhkan atau tidak. Untuk mengetahui hubungannya dengan program lain, klik **Dependencies**.
4. Klik kolom **Startup Type**, maka akan muncul tiga pilihan: **Automatic, Manual,** dan **Disabled**. Pilih salah satu sesuai kebutuhan. Jika tidak dibutuhkan, pilih **Manual** atau **Disabled**. Ada beberapa program yang dibutuhkan oleh *system* secara *default*, jangan mengubah *setting* program-program tersebut. Jika *setting* program diubah, *system* tidak bisa berjalan sebagaimana mestinya. Program-program tersebut adalah **Event Log, Plug and Play, Remote Procedure Call (RCP), Windows Audio,** dan **Windows Management Instrumentation**.
5. Setelah semua program selesai Anda *setting*, tutup **Services** dan *restart* komputer.

Sekarang Anda akan merasakan hasilnya, *system* akan berjalan lebih cepat dan waktu *booting* menjadi lebih singkat.

Untuk menghindari kesalahan sebelum mengubah *setting* program, simpan dulu *setting default*-nya. Caranya klik **View**, klik **Add/Remove Columns Remove Description, Status,** dan **Log On As,** klik **OK**. Hal ini perlu dilakukan agar *file* ***.txt** yang kita simpan nanti tidak terlalu ruwet. Klik **Action** pada **Services**, klik **Export list**. Simpan dalam *file* **Services.txt**. Jika sewaktu-waktu Anda ingin mengembalikan *setting* seperti semula, Anda bisa melihat *file* **Services.txt** yang sudah Anda simpan sebelumnya. Selamat Mencoba !

Pramono Yudifianto
yudifianto@yahoo.com

Cakrawala Gintings
cakra@e-pcplus.com

Kurangi Jaggies dengan Antialiasing

Aliasing adalah suatu efek yang tidak diinginkan dari penggunaan teknologi digital dalam menampilkan atau menghasilkan suatu sinyal analog. Seperti pernah dibahas pada edisi PCplus sebelumnya, bahwa digital hanya mengenal dua kondisi yaitu 0 dan 1. Hal ini membuat digital memiliki resolusi yang terbatas, tidak seperti analog yang secara sederhana bisa dikatakan tidak berhingga.

ARE/PCplus

Kartu grafis *high end* saat ini sudah mampu untuk menerapkan *antialiasing* dengan *frame rate* yang memadai

Oleh karena itu suatu data digital bila diubah ke dalam sinyal analog, akan membuat sinyal analog yang diperoleh memiliki properti yang sedikit berbeda dari sinyal analog yang memang berasal dari sumber analog murni. Sinyal analog yang dihasilkan akan memiliki transisi yang tidak semulus sinyal analog dari sumber analog murni. Misalnya perubahan dari 2V ke 3V pada sinyal analog dari sumber analog murni akan dilakukan secara bertahap, naik pelan-pelan hingga 3V. Pada sinyal analog yang berasal dari data digital, perubahan dari 2V ke 3V ini bisa terjadi begitu saja, tidak melalui tahapan (tentunya ini juga bergantung dari resolusi yang dimiliki).

Jaggies

Pada tampilan di layar monitor akan terlihat cukup jelas bahwa untuk garis-garis yang tidak lurus terdapat efek gerigi (*jaggies*) yang membuat garis tersebut menjadi terlihat tidak mulus. *Jaggies* ini terjadi karena yang digunakan adalah teknologi digital seperti telah disebut di atas. Efek ini akan semakin terlihat bila resolusi dan frekuensi yang dimiliki semakin rendah.

Oleh karena itu salah satu cara untuk mengurangi efek *jaggies* yang terlihat pada monitor ini adalah dengan meningkatkan resolusi dari sinyal digital yang digunakan. Hal ini memang cukup berhasil mengurangi efek *jaggies* yang terlihat oleh mata. Sayangnya hal ini seringkali dibatasi oleh resolusi maksimum yang bisa didukung oleh monitor. Belum lagi suatu aplikasi (termasuk game) kadangkala hanya bisa berjalan hingga resolusi tertentu saja, bahkan ada juga yang hanya bisa berjalan pada satu jenis resolusi saja.

Antialiasing

Selain dengan menaikkan resolusi, salah satu cara lain yang bisa digunakan untuk mengurangi efek gerigi pada tampilan ini adalah menggunakan teknik yang disebut *antialiasing*. *Antialiasing* ini mengurangi efek *jaggies* dengan cara memperhitungkan warna sebuah *pixel* dari beberapa lokasi yang terdapat pada *pixel* tersebut. Lebih tepatnya, *antialiasing* ini melakukan *sampling* terhadap warna dari beberapa lokasi pada *pixel*. *Sample-sample* yang diperoleh, kemudian akan diperhitungkan untuk menghasilkan warna yang akan ditampilkan oleh *pixel* tersebut.

Jadi bila tanpa *antialiasing*, sebuah *pixel* yang diisi dengan warna tertentu lebih dari 50% akan membuat *pixel* tersebut ditampilkan dengan warna tertentu itu. Bila kurang dari 50%, maka *pixel* tersebut tidak akan ditampilkan dengan warna tertentu itu tadi. Jadi pilihannya hanya ditampilkan sepenuhnya seandainya kurang dari 50%, maka *pixel* tersebut akan menampilkan warna *background*, putih misalnya.

Antialiasing ini bisa dipaksa untuk berjalan pada setiap aplikasi OpenGL dan Direct3D

tersebut. Jadi dalam contoh kasus *polygon* di atas, *pixel* yang berisi bagian pinggir dari *polygon* tersebut akan berwarna abu-abu. Karena luas *pixel* yang terkena bagian pinggir *polygon* itu berbeda-beda untuk setiap *pixel*, warna abu-abu yang ditampilkan juga akan memiliki tingkat kegelapan yang berbeda-beda. Dengan teknik *antialiasing* ini suatu transisi yang terjadi akan lebih mulus, tidak secara tiba-tiba.

Salah satu cara untuk melakukan *antialiasing* ini adalah dengan melakukan *supersampling*. *Supersampling* ini akan membuat prosesor grafis yang terdapat pada kartu grafis me-*render image* yang akan ditampilkan pada layar pada resolusi yang jauh lebih tinggi dari resolusi sebenarnya yang

Tanpa *antialiasing*

Dengan *antialiasing*

atau tidak sama sekali. Misalnya bila suatu *polygon* berwarna hitam bagian pinggirnya jatuh pada suatu *pixel* di mana daerah *pixel* yang terisi lebih dari 50%, maka *pixel* tersebut akan menampilkan warna hitam. Bila

Pada sistem yang menggunakan *antialiasing* pada *pixel* yang tidak sepenuhnya diisi dengan suatu warna tertentu, warna yang ditampilkan oleh *pixel* adalah penjumlahan dari warna-warna yang mengisi *pixel*

akan ditampilkan. Setelah itu *image* tersebut akan di-*scale* dan difilter menjadi *image* dengan resolusi yang sebenarnya. *Image* yang terakhir itulah yang nantinya dikirimkan ke monitor untuk ditampilkan.

Ada banyak cara/metode untuk melakukan *supersampling* ini, tergantung dari vendor yang menggunakannya. Kelemahan utama dari teknik *supersampling* ini adalah kinerja. Kinerja yang dihasilkan oleh kartu grafis yang melakukan *supersampling* ini biasanya akan jatuh cukup jauh dibandingkan dengan tanpa *supersampling*. Ini disebabkan karena jumlah *pixel* yang diolah oleh prosesor grafis adalah jauh lebih besar dari jumlah *pixel* yang akan ditampilkan.

Di samping itu *scale* dan filter yang dilakukan juga akan membutuhkan daya dari prosesor grafis yang akhirnya akan menurunkan kinerja lebih jauh lagi. Hal ini tentunya mengakibatkan bila suatu *supersampling* ingin diterapkan, kemampuan prosesor grafis yang dimiliki haruslah tinggi (kalau tidak mau dibilang sangat tinggi). Tanpa kemampuan prosesor grafis yang tinggi ini, *frame rate* yang diperoleh bisa terjun bebas hingga kurang dari 30*fps* (*frame per second*).

Antialiasing Saat Ini

Selain *supersampling*, masih ada cara lain untuk melakukan *antialiasing*. Masing-masing vendor memiliki tekniknya sendiri-sendiri untuk melakukan *antialiasing* tersebut. Setiap teknik diklaim oleh vendor yang menggunakannya sebagai solusi *antialiasing* yang paling efektif. Meskipun jauh lebih efektif dari *supersampling* biasa, penurunan kinerja tetap saja terjadi meskipun tidak sebesar yang *supersampling*.

Dengan semakin bertenaganya kartu grafis yang tersedia saat ini ditambah lagi teknik penghematan *bandwidth* dan optimalisasi lainnya, *antialiasing* bisa dikatakan sudah mulai bisa diterapkan tanpa menyebabkan *frame rate* harus terjun bebas hingga kurang dari 30*fps*. Dengan kata lain, saat ini *antialiasing* sudah bisa dimanfaatkan untuk banyak kondisi. Bukan hanya sekadar fitur yang bagus tetapi tidak bisa dimanfaatkan. Saat ini kartu grafis yang masuk kelas *high end* khususnya dari nVidia, ATI, dan Matrox, telah dilengkapi dengan fitur *antialiasing* ini. Tentunya dengan teknologi masing-masing.

Silvester Sila Wedjo
sila@e-pcplus.com

Memasang Jaringan pada Windows XP Tanpa Masalah

Susah-susah gampang memang memasang komponen tambahan pada komputer. Apalagi kalau sistem operasi yang dipakai belum cukup mampu mendeteksi secara otomatis beragam komponen baru yang sudah beredar. Masalah kemudian sering terjadi, baik pada *hardware*-nya, IRQ, atau yang paling sering masalah pada *driver* yang hendak diinstal.

Masalah-masalah semacam ini memang sudah menjadi cerita lama ketika Anda bermigrasi ke Windows XP atau Windows 2000 misalnya. Memang, pada Windows 98SE beberapa tipe komponen-komponen tertentu bisa dikenali dengan baik. Hanya saja jumlahnya memang tidaklah sebanyak pada Windows XP.

Meski pada Windows XP kemudahan dalam menginstalasi komponen baru sudah sangat mudahnya lantaran banyaknya komponen yang dikenali secara otomatis, bukan berarti masalah bisa selesai dengan begitu gampangnya.

Salah satu contoh masalah yang sering muncul adalah ketika Anda menginstalasi kartu jaringan sekaligus masuk ke dalam satu sistem jaringan. Masalah yang terjadi di sini umumnya bukan lantaran tidak dikenalnya perangkat keras yang terpasang, tapi lebih pada bagaimana cara yang paling cepat dan efektif agar Anda cepat masuk pada satu sistem jaringan tersebut.

Nah, kalau mau menginstalasi kartu jaringan ini tanpa masalah, ikuti cara-cara di bawah ini.

1. Matikan sistem dan pasang kartu jaringan

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menancapkan kartu jaringan yang akan dipasang pada salah satu *slot* PCI yang tersedia. Pastikan pemasangan ini dilakukan secara benar agar komponen ini bisa dipakai dengan optimal. Apabila di tempat Anda sudah terbangun sebuah jaringan yang sudah jadi, Anda bisa sekaligus memasang kabel jaringan pada *slot* yang tersedia pada kartu jaringan tersebut.

2. Nyalakan sistem dan ikuti instruksi penginstalan

Setelah Anda pastikan semua komponen terpasang dengan benar, nyalakan PC hingga sistem bisa masuk ke menu Windows. Pastikan kartu jaringan yang terpasang bekerja. Pada beberapa *ethernet card*, terdapat lampu indikator yang menyala yang menandakan kartu ini sudah beroperasi.

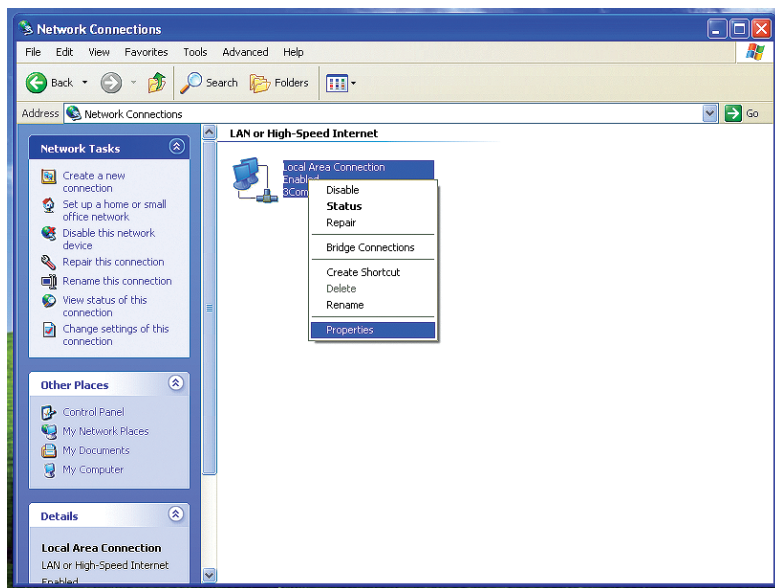
Apabila Anda memasang dengan benar, tak lama setelah masuk menu Windows, sistem secara otomatis akan mendeteksi adanya kartu jaringan tersebut. Ini umumnya bisa dilihat pada **Start Menu** di bagian kiri bawah.

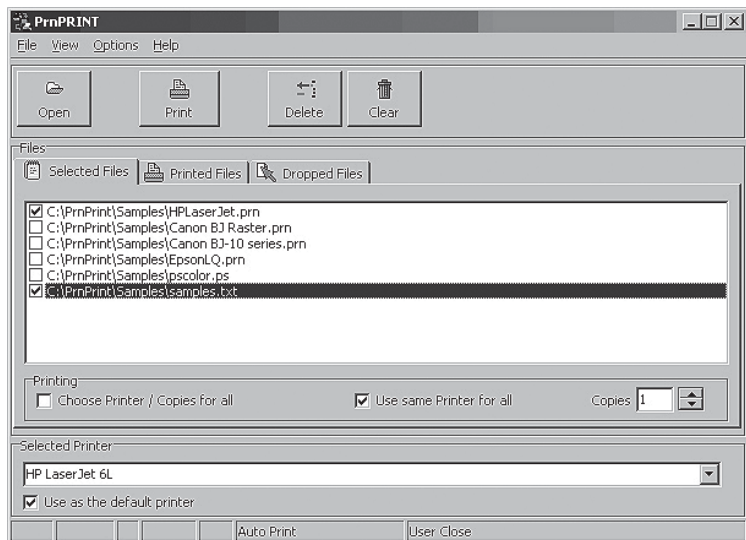
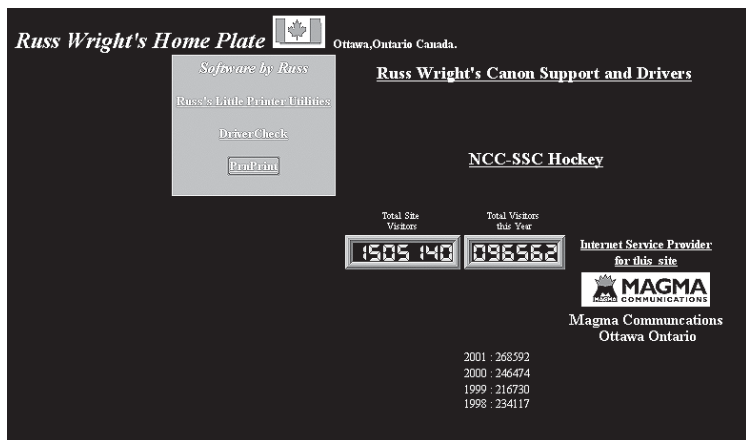
3. Memulai *setting* jaringan

Untuk menginstalnya, Anda bisa masuk ke menu **Control Panel>Network Connection**. Klik kanan menu ini dan pilih **Properties**. Anda sekarang bisa mengatur jaringan sesuai dengan IP maupun DNS yang dipunyai.

4. Menghubungkan PC dengan jaringan

Langkah selanjutnya adalah menghubungkan PC ke jaringan dengan cara mengklik menu **Setup a Home or Small Office Network**. Di sini Anda tinggal memilih opsi yang sesuai dengan *setting* yang Anda buat. Metode koneksi yang dipilih misalnya tergantung koneksi yang akan Anda gunakan. Anda juga harus mengisi **Workgroup** sesuai dengan nama *workgroup* yang dipakai. Setelah selesai, secara otomatis sistem akan mencari jaringan yang dimaksud. Setelah ketemu, sistem akan meminta Anda melakukan *restart.*

Nah, kalau masalah masih saja terjadi, ulangi lagi langkah di atas. Tetapi sebaiknya Anda terlebih dahulu meng-*uninstal driver* kartu jaringan pada **Device Manager** sebelum kemudian memulai menginstal kembali. Selamat mencoba. PC+

PrnPrint:

Mencetak Data Berformat PRN

Ada dua cara untuk mencetak data, yaitu bisa mencetak langsung ke *printer* atau mencetak ke dalam bentuk *file*. Data yang dicetak ke dalam bentuk *file* mempunyai format **PRN**. Untuk mencetak data ke dalam bentuk *file* oleh pengolah kata semisal Microsoft Word, klik menu **File>Print**, lalu pilih *setting* **Print to file**. Data akan langsung dicetak dengan format PRN.

Data yang berformat PRN dapat langsung dicetak oleh *printer* dengan bantuan utiliti tertentu. Salah satu utiliti untuk mencetak *file* PRN adalah **PrnPrint Versi 2.27**. Utiliti tersebut merupakan *freeware* dengan ukuran sekitar 600KB. *File* berformat PRN yang dicetak ke *printer,* hasilnya tidak jauh beda dengan *file* aslinya.

Menggunakan utiliti PrnPrint, tidak perlu instalasi. Setelah di-*download* dari situsnya, langsung ekstrak ke *folder* yang telah ditentukan. Setelah itu buatlah *shortcut*-nya di *desktop* atau pada menu **Programs**.

Pembuatan *shortcut* bisa dilakukan manual atau otomatis. Bila secara otomatis, jalankan utiliti PrnPrint, lalu klik **Options>Shortcuts>Create Shortcuts on Desktop.** Begitu pula untuk menghapusnya dari *harddisk*, hanya tekan tombol **Delete** di *keyboard*.

Untuk mulai mencetak format PRN, klik menu **File>Open**. Data yang akan dicetak akan tampil pada *tab* **Selected Files.** Pilih data yang akan dicetak. Setelah itu klik tombol **Print** untuk mulai proses mencetak. Saat data dipilih, tombol **Print** akan kelihatan/aktif. Namun jika tidak aktif, gunakan *mouse* untuk mulai proses mencetak. Pilih data yang akan dicetak, kemudian klik kanan tombol *mouse*, lalu pilih **Print**.

Selain dapat mencetak data berformat PRN, utiliti ini dapat juga mencetak data yang berformat **.txt**, **.bat**, **.ini,** dan **.ps**. Utiliti PrnPrint dapat diset dalam dua bahasa, yaitu bahasa Inggris dan Italia. Caranya, klik menu **View,** lalu pilih bahasa yang akan dipakai.

Pada utiliti tersebut disediakan pula sampel format PRN dari beberapa nama *printer*, serta dokumentasi dalam *folder* **Help**. Untuk memperoleh informasi tambahan dan mencobanya, dapat men-*download* di situsnya, **www.magma.ca/~russrite**.

Irwan Suwandi
irswd@telkom.net

ICEOWS:

Program Kompresi di Windows Explorer

Umumnya program kompresi berdiri sendiri dan berukuran besar. Contohnya adalah WinZip 8.1 yang berukuran 1.762KB. Tidak demikian halnya dengan **ICEOWS**. Program kecil untuk Windows 32-bit semua versi (9x, Me, NT, 2000, dan XP) ini berukuran hanya 636KB dan tersedia gratis.

Program ini terintegrasi dengan Windows Explorer, lewat *pop-up menu* dengan menekan tombol kanan *mouse* pada sembarang *file* terkompresi dan membukanya seolah-olah *file* tersebut merupakan *folder* biasa. Yang perlu Anda lakukan hanyalah mengklik *file* terkompresi dan program ini akan membukanya seperti *folder* lain.

Fitur yang dimilikinya antara lain mampu membongkar *file-file* terkompresi dengan format:

- **ICE**
- **ARJ**
- **ZIP**
- **GZIP**
- **TAR**
- **Microsoft CAB**
- **RAR**
- **ACE**
- **Quake 3**
- **LZS**
- **LZH**
- **LHA**
- **IMP**
- **BZ2**

Selain itu, *software* ini juga dapat membongkar *file-file e-mail* (MIME, UUEncode, XXEncode, Base64, dan Mac HQX), dan Java Archive (JAR, EAR, WAR).

Dengan ICEOWS Anda bisa membongkar, menguji, membaca *properties*, dan memberi komentar atau melihat *file-file* yang ada di dalam *file* terkompresi tersebut tanpa menggunakan program lain. Program ini juga mampu mengkompresi *file* dengan format ZIP, ICE (sangat bagus untuk mengurangi ukuran *file* teks), dan ARJ.

Anda juga bisa mengkompresi dan membongkar *file-file* ke dalam beberapa disket (*multi-volume spanning*) untuk *file* berformat ICE, ARJ, ZIP, RAR, ACE, dan MS-CAB. Fitur lainnya adalah Anda dapat melakukan enkripsi dengan *password* dan memberi komentar untuk *file* dengan format ICE, ZIP, dan ARJ.

Yang tak kalah menarik adalah adanya proteksi data dengan **ARJ32**. Juga adanya fungsionalitas "*drag and drop*" dengan tombol kanan dan kiri *mouse*, serta *copy/cut* dan *paste*. Tentu saja masih banyak fitur menarik lainnya dari program ini yang tak mungkin disebutkan satu per satu di sini. Yang pasti, Anda tak akan menyesal men-*download*-nya dari **www.iceows.com/Download/Ice410U.exe**.

Firda Yasmin M.
fyasmin@softhome.net

Advanced Find and Replace:

Mencari Teks dari Beberapa Tipe File

Dengan *software* Advanced Find and Replace, Anda dapat menelusuri dokumen untuk mencari teks-teks yang Anda butuhkan, seperti layaknya *search engine* pada Internet. Dengan demikian Anda tidak perlu lagi membuka satu per satu dokumen untuk selanjutnya mengeditnya, karena akan menghabiskan waktu. Anda dapat mencari teks dari beberapa tipe *file* berikut: ***.htm; *.html; *.asp; *.txt**.

Software ini terdiri dari tiga bagian: **Find, Replace,** dan **Batch Replace. Find** hanya berfungsi untuk mencari teks pada dokumen-dokumen dalam *folder*. Sedangkan pada **Replace**, Anda dapat mencari, menghapus, serta memasukkan teks sebelum dan sesudah teks. Sementara bagian **Batch Replace**, fungsinya hampir sama dengan **Replace**, tetapi bagian ini juga bisa dipakai untuk mengkonversi dari program C++ ke Delphi.

Software ini akan mencari sampai ke *subfolder* dari *folder* yang Anda tentukan. Untuk memulai pencarian, tekan saja tombol **Execute**, maka program akan mulai bekerja. Untuk mengetahui info selengkapnya mengenai *software* ini, silakan baca bagian **Help**. *Software* ini berlisensi *shareware*, dan bisa di-*download* di **www.vknowere.com**. Selamat mencoba.

Rizki Kurniawan
Some132@myself.com

R3DTweak v3.6:

Tweaking Murah Meriah untuk ATI Radeon

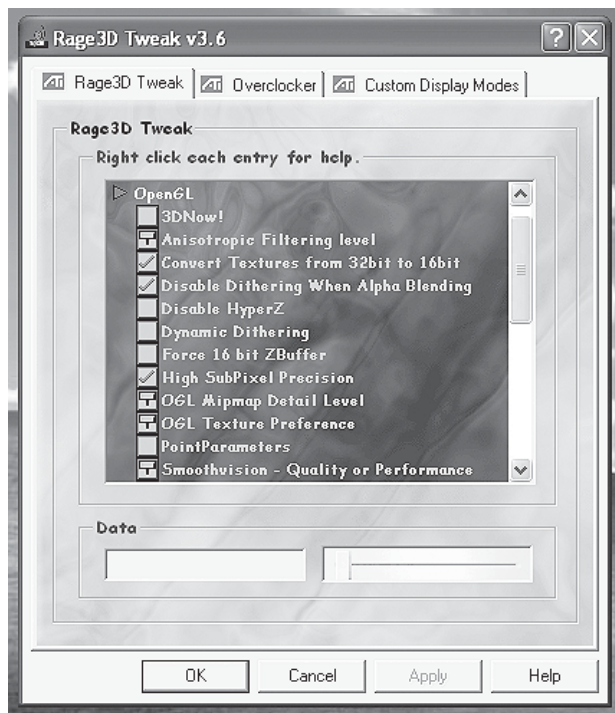
Software yang besar *file*nya cuma 1.582KB ketika di-*download* ini memang diperuntukkan buat pengguna Radeon yang memang ingin menggenjot performa kerja kartu grafisnya secara mendetail. Fitur-fitur yang disediakan untuk *tweaking* Radeon ini tergolong cukup lengkap.

Ada 3 menu utama ketika *software* yang sampai saat ini sudah sampai versi 3.6 ini dibuka, masing masing *Rage 3DTweak, Overclocker, dan Custom Display Mode*. Semuanya menawarkan fasilitas yang cukup meyakinkan buat memaksimalkan kerja kartu Radeon Anda.

Fitur pertama yaitu Rage 3DTweak boleh diacungi jempol. Beberapa fitur-fitur vital misalnya *Direct3D, OpenGL*, profile, *tweaker* dan lain-lain mampu dimaksimalkan dengan menggunakan *software* ini. Masing-masing fitur ini bisa dimaksimalkan lantaran di dalamnya secara detail Anda bisa mengutak-atik opsi-opsi yang tersedia dengan cara memberi centang.

Sementara, pada menu kedua yaitu *overclocker*, pengguna diberi keleluasaan buat menggenjot performa kerjanya dengan cara menaikkan frekuensi kerja, baik untuk *core clock* maupun untuk *memory clock*-nya. Pada menu ini, Anda juga disajikan frekuensi standar dari *GPU clock* maupun memorinya. Pada penggunaan Radeon 9000 Pro, *core* frekuensi maksimal yang bisa diakomodasi *tweaker* ini sebesar 357,8MHz sementara untuk memorinya 328,5MHz.

Pada menu ketiga yaitu *Custom Display Mode*, pengguna bisa memilih resolusi yang dipakai beserta dengan kedalaman warna yang diinginkan. Fitur ini juga bisa langsung dipilih pada **Start** menu dengan cara mengklik kanan. Pada *start* menu ini, R3D Tweak ini juga bisa memaksimalkan kartu grafis pada beberapa *game* 3D yang juga biasa digunakan untuk *benchmarking*.

Untuk mendapatkannya, Anda bisa men-*download software* yang kompatibel untuk Windows 98/98SE, Windows Milenium, Windows 2000, Windows XP, maupun Windows NT ini secara langsung pada situs resminya yaitu www.rage3d.com/r3dtweak. **(sil)**

Patch untuk Windows dan Office XP Anda

Windows XP SP-1:

Aplikasi ini merupakan *driver* tambahan buat Anda pemakai setia Windows XP dari Microsoft. *Software* ini adalah *patch* dari Windows XP yang memberikan beberapa perbaikan dari Windows XP.

Dengan besar *file* sebesar 139,139KB *service pack* (SP) 1 ini dapat di-*download* secara gratisan, baik melalui situs resmi Microsoft yaitu www.microsoft.com atau melalui situs-situs lain penyedia layanan *download* gratisan. Untuk pengguna XP *original*, penginstalan *service pack* ini akan berjalan mulus seperti layaknya Anda menginstal *driver* komponen PC biasa.

Ketika Anda sudah men-*download service pack* ini, sistem akan memberitahukan keberadaan *service pack* ini. Anda bisa mendeteksinya pada menu **General** pada **My Computer**. Di sana akan terlihat terinstalnya *service pack* ini.

Pada beberapa sistem yang telah dicoba, *service pack* ini kadang memberikan sedikit masalah ketika Anda baru menginstalasi sistem. Sebaiknya Anda menginstal *driver-driver* penting terlebih dahulu termasuk *driver* kartu grafis (terutama dari nVidia). Sebelum Anda menginstal *Service pack* ini agar terhindar dari kegagalan *booting* pada *Windows Logo Test*. Untuk proses *benchmarking*, Intel sendiri telah merekomendasikan penggunaan *Service pack* ini.

Office XP SP-2:

Utiliti ini juga merupakan *driver* perbaikan dari Office XP. Selain menyajikan fitur-fitur yang *up to date*, *Service pack* 2 ini juga menyediakan peningkatan sekuriti yang lebih tangguh plus kestabilan dan performa yang lebih baik.

Dari situs resmi Microsoft yaitu **www.microsoft.com**, SP2 ini berisi beberapa fitur tambahan seperti *e-mail editor, patch* kumulatif untuk Excel dan Word, serta beberapa fitur lainnya.

Dengan besar *file* total sebesar 15,153KB, situs ini juga dapat dengan mudah di-*download* secara langsung, baik melalui situs resmi Microsoft atau melalui situs lain yang menyediakan layanan *download* gratisan. **(sil)**

Cakrawala Gintings
cakra@e-pcplus.com

Hyper-Threading, Hubungannya dengan Sistem Operasi dan Aplikasi

Mendengar kata *hyper* rasanya seseorang akan memikirkan sesuatu yang negatif, seperti halnya pada kata *hyper sex* dan *hyper* aktif. *Hyper-threading* untungnya bukan dimaksudkan untuk menunjukkan sesuatu yang negatif. Malah sebaliknya *hyper-threading* ini merupakan suatu fitur pada Pentium-4 3,06GHz terbaru yang bisa memberikan kinerja lebih pada kondisi-kondisi tertentu.

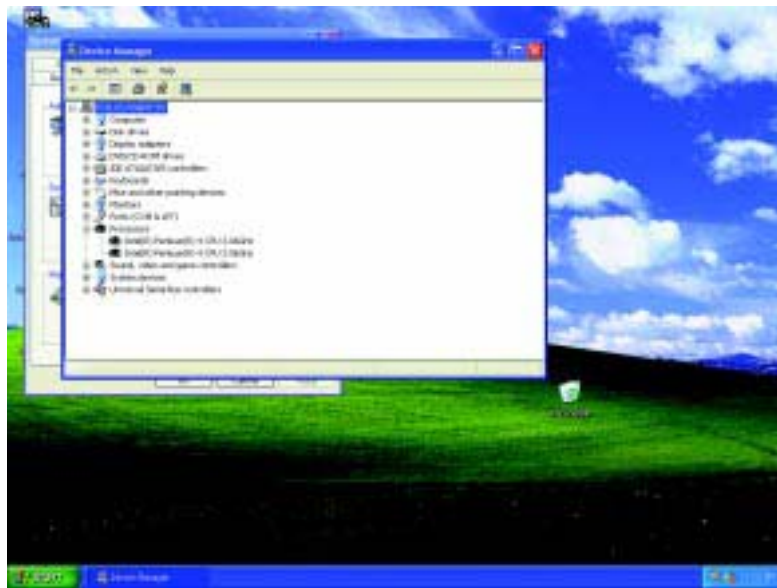
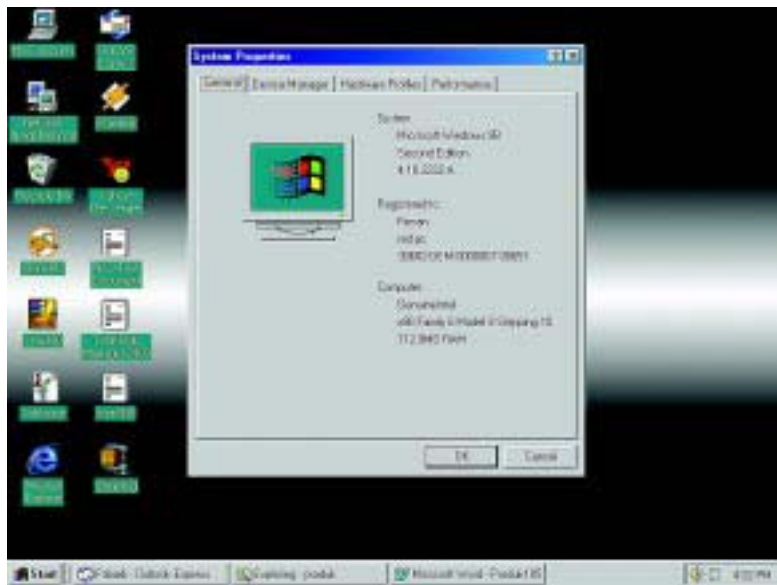
Suatu aplikasi yang di-*thread* adalah suatu aplikasi yang pada saat dijalankan, prosesnya itu akan dibagi-bagi menjadi beberapa *routine* yang lebih kecil yang bisa dijalankan secara independen. Untuk mengenal lebih jauh mengenai *hyper-threading* ini, bisa disimak pada bagian lain dari rubrik fokus edisi 105 kali ini.

Hyper-Threading dan Sistem Operasi

Ada beberapa syarat yang perlu dipenuhi agar fitur *hyper-threading* pada Pentium-4 3,06GHz terbaru itu bisa dimanfaatkan. Salah satu syarat yang harus dipenuhi adalah sistem operasi yang digunakan harus mendukung penggunaan dua buah prosesor sekaligus.

Bila *hyper-threading* digunakan, maka sebuah *physical processor* akan menjadi dua buah *logical processor* (seolah-olah terdapat dua buah prosesor), bukannya satu seperti biasanya. Oleh karena itu wajar saja sistem operasi yang digunakan harus mendukung penggunaan dua buah prosesor sekaligus.

Berdasarkan informasi dari Intel, sistem operasi yang dianjurkan untuk digunakan adalah **Windows XP Home Edition, Windows XP Professional Edition**, dan **Linux** dengan *kernel* versi **2.4.18** atau lebih tinggi.

Meskipun sudah menggunakan sistem operasi yang mendukung, tidak serta merta *hyper-threading* ini bisa digunakan. Salah satu sifat Windows XP adalah bila pada saat Windows XP itu diinstal prosesor yang terpasang adalah satu buah saja dan tanpa *hyper-Threading*, bila kemudian ditambahkan sebuah prosesor lagi ataupun prosesornya diganti dengan yang memiliki fitur *hyper-threading* dan fitur ini diaktifkan, maka Windows XP tetap akan mengenali satu buah prosesor (*logical*) saja. Oleh karena itu agar fitur *hyper-threading* ini bisa digunakan, secara sederhananya bisa dikatakan prosesor dengan fitur *hyper-threading* tersebut harus terpasang lebih dahulu. Fitur *hyper-threading* ini juga harus dalam keadaan aktif, baru kemudian sistem operasi Windows XP diinstal.

Bila ***hyper-threading*** **telah didukung, maka akan terlihat ada dua buah prosesor.**

Windows 98 Second Edition belum mendukung penggunaan *hyper-threading*.

Untuk memeriksa apakah Windows XP sudah benar-benar mengenali kedua *logical processor* tersebut, seseorang bisa memeriksanya pada bagian yang menampilkan *hardware* yang terpasang pada sistem di **System Properties**, tepatnya pada bagian **Processor**. Bila terlihat ada dua buah prosesor Pentium-4 di situ, maka *hyper-threading* sudah didukung oleh Windows XP. Bila ternyata yang terlihat hanya ada satu prosesor, maka *hyper-threading* belum didukung.

Hal lain yang harus diingat adalah *hyper-threading* juga harus didukung oleh *chipset* yang digunakan, oleh BIOS yang terpasang pada *mainboard* yang digunakan, dan juga opsi *hyper-threading* pada BIOS yang mendukung tersebut haruslah diaktifkan. Jadi bagi yang masih menggunakan sistem operasi Windows yang lama, seperti halnya **Windows Millenium, Windows 98 SE**, dan **Windows 98**, *upgrade* sistem operasi juga harus dilakukan untuk dapat merasakan manfaat dari *hyper-threading* ini.

Hyper-Threading dan Aplikasi

Ada banyak jenis aplikasi yang tersedia dan digunakan dalam dunia PC. Masing-masing aplikasi tentunya memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Dalam kasus *hyper-threading* ini yang perlu diperhatikan adalah apakah aplikasi itu di-*thread* atau tidak. Bila aplikasi yang digunakan adalah aplikasi yang di-*thread*, maka seharusnya aplikasi itu akan mengalami manfaat dari *hyper-threading* meskipun yang dijalankan hanya aplikasi itu sendiri, tidak *multitasking*.

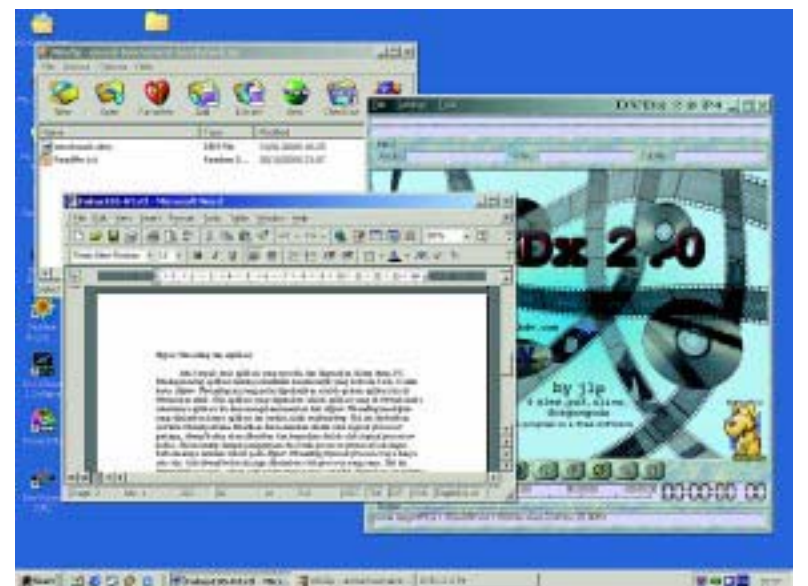
Hal ini disebabkan sewaktu *thread* pertama diberikan dan kemudian diolah oleh *logical processor* pertama, *thread* kedua akan diberikan dan kemudian diolah oleh *logical processor* kedua. Hal ini mirip dengan penggunaan dua buah prosesor (*physical*) sekaligus. Perbedaannya adalah bahwa pada *hyper-threading physical processor*-nya hanya ada satu. Jadi *thread* kedua itu juga dikerjakan oleh prosesor yang sama. Hal ini dimungkinkan karena cukup sering kemampuan prosesor tidak digunakan sepenuhnya pada pengolahan sebuah *thread*.

Bagi aplikasi yang tidak di-*thread*, manfaat dari *hyper-threading* ini baru terlihat pada saat menjalankan beberapa aplikasi sekaligus, alias *multitasking*. Ini bisa tercapai karena tanpa *hyper-threading* melakukan *multitasking* akan membuat aplikasi itu dijalankan secara bergantian tahap demi tahap. Misalnya ada dua aplikasi, maka aplikasi pertama akan dijalankan selama beberapa saat dan kemudian hal-hal yang diperlukan untuk dapat melanjutkannya dicatat, kemudian aplikasi kedua akan dijalankan selama beberapa saat dan hal-hal yang diperlukan untuk dapat melanjutkannya juga dicatat. Setelah itu aplikasi pertama akan dijalankan kembali, dilanjutkan dari pemberhentian tadi. Demikian seterusnya. Dengan *hyper-threading*, aplikasi pertama akan diberikan pada *logical processor* pertama dan aplikasi kedua akan diberikan pada *logical processor* kedua.

Oleh karena itu, *hyper-threading* ini bisa dikatakan sebagai suatu fitur yang akan membuat pemanfaatan kemampuan dari suatu prosesor lebih optimal lagi. Hal ini akan membuat kesan bahwa prosesor tersebut semakin bertenaga. Meskipun begitu, penggunaan dua buah *physical processor* sekaligus tentunya masih akan memberikan kinerja yang lebih baik.

Aplikasi yang di-*thread* antara lain adalah **Adobe Photoshop, 3D Studio Max**, dan **Adobe After Effects**. Meskipun banyak aplikasi yang digunakan sehari-hari tidak di-*thread*, *multitasking* rasanya sudah umum dilakukan. Salah satu *multitasking* yang cukup menarik dilakukan dengan adanya *hyper-threading* ini adalah menjalankan *software* antivirus untuk melakukan pemindaian terhadap *harddisk*, dan sambil menunggu hal tersebut kita menjalankan aplikasi lain seperti halnya **PowerPoint**.

Hal ini memang bisa dilakukan tanpa memanfaatkan fitur *hyper-threading*, tetapi kinerja PC yang diperoleh untuk menjalankan PowerPoint sangatlah jelek, cukup membuat seseorang merasa malas untuk menggunakannya. Ada banyak kemungkinan *multitasking* lain yang bisa dilakukan. Peningkatan kinerja yang diperoleh tentunya berbeda-beda, tergantung dari kombinasi aplikasi yang digunakan. Bisa terjadi peningkatan yang signifikan, bisa juga tidak.

Adobe Photoshop adalah salah satu aplikasi yang bila dijalankan sendiri tetap bisa memanfaatkan *hyper-threading*.

Multitasking **adalah suatu keadaan yang akan merasakan manfaat dari *hyper-threading***

Hyper Threading: Teknologi Prosesor Intel Terbaru yang Mengharu Biru

Silvester Sila Wedjo
sila@e-pcplus.com

Setelah sukses dengan beragam terobosan teknologi buat prosesor Pentium-4, Intel kembali membuat gebrakan baru dengan mengeluarkan prosesor Pentium-4 yang mendukung penggunaan teknologi *hyper threading*. Meski teknologi ini tergolong tidak terlalu baru lantaran sudah diimplementasikan untuk prosesor Xeon yang merupakan golongan prosesor untuk server, tetap saja terobosan pada prosesor *desktop* ini akan membawa dampak yang signifikan bagi arah perkembangan teknologi PC *desktop*.

Awalnya, *hyper threading* ini dipakai pada *IA-32 Xeon family* yang dirilis pada paruh pertama tahun 2002 ini. Meski prosesor Xeon ini mendukung buat penggunaan sebagai *workstation*, sebetulnya teknologi *hyper threading* ini ditargetkan untuk konfigurasi *dual processor* atau *server* multi prosesor. Nah, mengingat teknologi ini dirasa juga sangat menguntungkan apabila diaplikasikan pula buat prosesor *desktop*, Intel lalu mengaplikasikan pula teknologi semacam ini pada prosesor *desktop* mereka.

Secara mudah, *hyper threading* merupakan teknologi yang memungkinkan sistem operasi tertentu mendeteksi adanya dua buah prosesor *logis (logical processor)* yang beroperasi meskipun sebenarnya hanya sebuah prosesor yang terinstal pada sistem tersebut.

ALPHONS/PCplus

Dengan adanya fasilitas *hyper threading* ini, sebuah prosesor dapat menyelesaikan beberapa tugas secara paralel dalam satu waktu bersamaan. Dari sudut efisiensi kerja, cara semacam ini tentu akan sangat menguntungkan, terlebih ketika sistem melakukan proses *multitasking* alias mengoperasikan beberapa aplikasi dalam waktu yang bersamaan. Adanya kemampuan kerja secara paralel ini juga berdampak pada waktu yang lebih singkat dalam menjalankan beberapa aplikasi. Kemampuan ini jelas akan sangat menguntungkan ketika pengguna *desktop* yang sangat lapar akan performa dan respons yang cepat ketika menjalankan beragam aplikasi-aplikasi berat sekaligus.

Cara kerja teknologi ini sebetulnya tidaklah terlalu rumit untuk dijelaskan. Pada prosesor non-*hyper threading*, ketika dua aplikasi yang saling berurutan dieksekusi dalam satu waktu tertentu, prosesor akan memproses perintah-perintah yang ada dengan mekanisme berselang-seling satu per satu, secara berurutan. Sementara, dengan teknologi *hyper threading* ini, prosesor akan menjalankan dua aplikasi atau lebih tersebut secara bersamaan alias paralel, sehingga akan didapatkan efisiensi dan waktu eksekusi yang lebih singkat, dibandingkan dengan *resources* yang sama dengan prosesor tanpa *hyper threading*.

Seperti yang disebut di atas, kemampuan kerja secara paralel ini dimungkinkan lantaran teknologi *hyper threading* ini seolah-olah "mengakali" sistem operasi yang dijalankan sedemikian rupa sehingga sistem operasi tersebut mengenali adanya dua buah *logical* prosesor pada sistem, meskipun yang terpasang secara fisik hanya satu. Alhasil,

perintah dapat dijalankan secara bersama pada dua buah prosesor *logical* yang berbeda.

Untuk sementara ini, teknologi *hyper threading* pada prosesor *desktop* baru dipergunakan pada Pentium-4 kelas 3,06GHz ke atas. Hal ini dimungkinkan lantaran ada beberapa fitur pada prosesor

ROBBY/PCplus

Pentium-4 yang diaktifkan, semisal fitur-fitur *Intruction Streaming Buffer, Next Instruction Pointer, Register Alias Tables, Trace Cache full Buffer*, dan lain-lain. Fitur-fitur ini sebetulnya sudah dimiliki oleh prosesor Pentium-4 generasi sebelumnya. Hanya saja fungsinya belum diaktifkan.

Selain prosesor Pentium-4 sekelas 3.06GHz atau lebih, *hyper threading* ini juga menuntut beberapa persyaratan lain semisal *chipset* yang cocok, sistem BIOS yang mendukung, dan sistem operasi tertentu beserta optimasinya untuk yang memungkinkan *hyper threading* bekerja.

Untuk masalah *chipset* yang mendukung, untuk saat ini memang baru *chipset* bikinan Intel yang dapat mengaplikasikan teknologi *hyper threading*. Namun begitu, tidak semua *chipset* bikinan Intel mampu mendukung teknologi ini. Akan tetapi, pada dasarnya semua *chipset* bikinan perusahaan yang bermarkas di San Jose,California, AS, yang sudah mendukung penggunaan FSB 533MHz mampu mendukung *hyper threading*. Apabila sistem semacam ini belum mendukung, penggunanya tinggal melakukan *upgrade* BIOS *motherboard*-nya agar teknologi ini bisa dikenali pada sistem.

Manfaat *hyper threading*

Lalu, apa manfaat nyata yang bisa didapat pengguna dengan teknologi secanggih ini? Seperti yang disebut di atas, *hyper threading* ini akan sangat berguna buat pengguna yang menginginkan performa kerja sistem yang tinggi, meski tengah menjalankan beragam aplikasi sekaligus, termasuk ketika menjalankan *scanning* antivirus yang biasanya membuat

performa kerja menurun. Selain itu, buat yang maniak *game* 3D, *hyper threading* juga meningkatkan performa secara signifikan.

Secara bisnis, penggunaan *hyper threading* memberi peluang pengolahan data yang lebih besar dan penghematan waktu kerja yang sangat signifikan. Selain beberapa aplikasi sebagaimana yang telah disebutkan di atas, Intel menekankan bahwa penggunaan prosesor ini pada sistem PC yang digunakan oleh konsumen akan memberikan waktu yang lebih banyak untuk melakukan aktivitas lainnya seperti berkumpul bersama keluarga, rekreasi, atau mencari *insight-insight* lain yang ujung-ujungnya memberikan kesempatan menikmati hidup lebih banyak dibandingkan bila kita bekerja dengan sistem PC berbasis prosesor non-*hyper threading*.

Dukungan *Chipset*

Sampai saat PCplus naik cetak, secara resmi Intel baru menyodorkan empat tipe *chipset* yang mendukung teknologi *hyper threading*. Keempat *chipset* itu adalah i845PE, i845GE, i845GV, dan i850E.

Chipset i845PE merupakan *chipset* Intel yang mendukung penggunaan memori utama DDR333 dengan slot AGP 4x. Sementara *chipset* i845GE merupakan *chipset* dengan dukungan memori DDR333, tampilan grafis *onboard*, plus *slot* AGP 4x bila pengguna ingin memanfaatkan kartu grafis terpisah untuk mendapatkan tampilan lebih maksimal. *Chipset* i845GV mirip dengan i845GE, hanya saja tidak tersedia *slot* AGP 4x. Sementara, *chipset* i850E memberikan dukungan untuk penggunaan memori Rambus 1066MHz.

Bagaimana dengan *chipset-chipset* lama Intel? Menurut penuturan Matt Dunford, *Worldwiede Client Performance Manager* Intel Corporation kepada Cakrawala Gintings dari PCplus di Singapura, 30 Oktober lalu, nantinya semua *chipset* Intel yang sudah mendukung FSB 533MHz secara otomatis akan mendukung prosesor *hyper threading*, tentunya bila dilakukan *update* BIOS.

Lalu, bagaimana dengan *chipset-chipset* non-Intel? Secara resmi, Intel belum memberikan pernyataan apapun terhadap dukungan *chipset* non-Intel tetapi pada umumnya, produsen-produsen *chipset* non-Intel seperti SiS dan Via akan memberikan dukungan terhadap teknologi prosesor terbaru Intel.

Menunggu Matang

Secara teknis, membayangkan bahwa sebuah prosesor mampu bekerja dengan kinerja ganda tentu luar biasa. Namun, sekali lagi teknologi ini tidak lantas melipatduakan performa yang dihasilkan oleh sebuah sistem PC berbasis prosesor *hyper threading*. Apa yang dilakukan oleh prosesor adalah "mengelabui" sistem operasi untuk berpikir bahwa terdapat dua prosesor, dengan memungkinkan dua *thread* dijalankan secara paralel dalam dua prosesor "logical" sekalipun senyatanya yang bekerja tetap hanya satu prosesor. Sistem operasi melihatnya sebagai dua prosesor, melalui pembagian dan penggandaan *resources* dari *chip* seperti register, unit-unit matematis, dan *cache memory*.

Para pembuat *chip* mengestimasikan, satu macam instruksi *thread* hanya menggunakan 35 persen sumber daya pada prosesor. Menjalankan *thread* kedua memungkinkan sirkuit yang "menganggur" untuk bekerja serupa dengan tugas pertama. Menurut pihak Intel, peningkatan performa yang dihasilkan dengan teknologi ini adalah sekitar 30 persen. Namun, beberapa sumber menyebutkan bahwa rata-rata peningkatannya kurang lebih adalah 10-20 persen.

Bagaimana dengan konsumsi daya dan timbulnya panas berlebih akibat penerapan teknologi ini? Menurut Intel, sekalipun terjadi peningkatan performa yang dihasilkan, konsumsi daya dan panas yang dihasilkan hampir tidak menimbulkan dampak yang berarti. Oleh karena itulah Intel tetap menggunakan *heatsink* standar sebagaimana yang selama ini sudah digunakan pada prosesor-prosesor generasi sebelumnya.

Dengan harga yang masih terhitung mahal, prosesor berteknologi *hyper threading* tentu saja masih akan meraup segmen yang sangat-sangat terbatas. Teknologi baru ini, diperkirakan baru akan menjadi matang dari sisi bisnis dan meluas pemakaiannya pada kuartal kedua tahun 2003 mendatang. Perlu kita tahu, harga per keping sebuah prosesor Intel 3,06GHz yang dilengkapi dengan *hyper threading technology*, untuk saat ini adalah 637 dollar AS untuk pembelian 1000 unit.

Meski masih sangat mahal, teknologi ini setidaknya memperlihatkan bahwa peningkatan performa sebuah prosesor tetap bisa dimungkinkan tanpa harus meningkatkan *clock* prosesor itu sendiri. Oleh karena-nya, bilamana dilihat dari aspek ekonomi dan bisnis, tekno-logi ini telah matang. Orang tidak lagi berpikir bahwa jalan satu-satunya meningkatkan performa prosesor adalah dengan memper-besar *clock speed*-nya.

Silvester Sila Wedjo
sila@e-pcplus.com

Uji Hyper-Threading

Teknologi prosesor *desktop* baru ini memang masih gres lantaran baru dirilis pada 14 November 2002 lalu. Dengan fitur baru ini, beberapa aplikasi bisa digenjot performanya sehingga kinerja komputer bisa lebih maksimal. Intel sendiri berpromosi bahwa teknologi ini tetap dapat memacu kinerja PC meski dalam kondisi *multitasking* sekalipun.

PC-cillin 2002 + Adobe Photoshop 7 800x600 32 bit (detik)
Lebih kecil lebih baik

PC-cillin 2002 dijalankan memindai harddisk, kemudian pada detik ke-5 Adobe Photoshop 7 dijalankan meraster sebuah file PDF berukuran 305 kB dengan resolusi 600 pixel/inch.

Sebagai tabloid komputer mingguan, beruntung PCplus menyajikan info dan pengujian terbaru atas teknologi ini. Atas dasar itu pulalah PCplus melakukan uji coba sederhana untuk menguji kehandalan teknologi *hyper-threading* ini.

PCplus menggunakan dua buah *platform* sistem untuk menguji keandalan sistem ini. Platform sistem yang digunakan merupakan sistem yang berbasis Rambus RDRAM PC-1066 dan sistem yang berbasis *double data rate*. Kedua *platform* sama-sama menggunakan prosesor Pentium-4 3,06GHz dengan mengusung memori berkapasitas 512MB. Khusus untuk sistem berbasis DDR, digunakan memori DDR PC-3200 CL-2 untuk menjamin tidak adanya *bottleneck* pada memori ketika dilakukan pengujian.

Untuk sistem yang berbasis RDRAM, PCplus menggunakan *mainboard* terbaru Intel yaitu Intel D850EMV2 dengan *chipset* i850E dengan dukungan penggunaan FSB 533MHz dan 400MHz. *Motherboard* ini juga sudah secara resmi mendukung RDRAM PC-1066.

Sementara, untuk sistem yang berbasis DDR, PCplus menggunakan Asus P4PE dengan *chipset* i845PE yang juga mendukung penggunaan FSB 533MHz dan 400MHz dan secara resmi mendukung *hyper threading.*

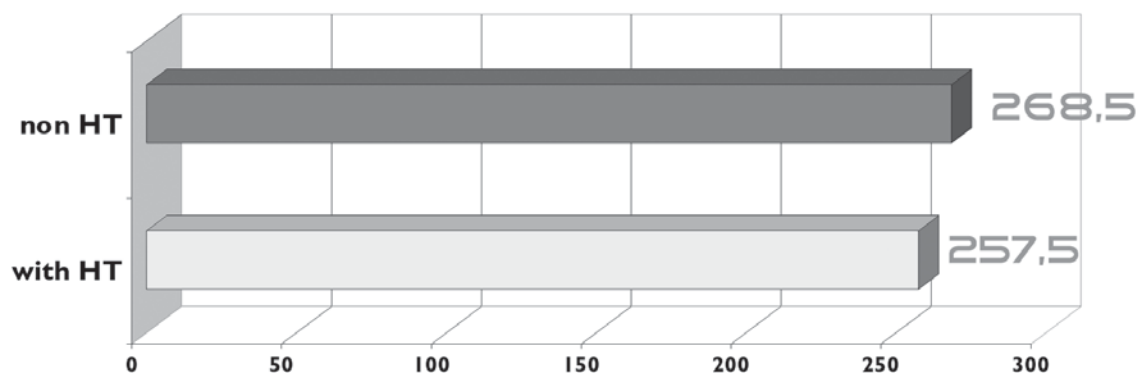
PCplus juga menggunakan perangkat pendukung lain semisal *harddisk* Seagate Barracuda ATA IV 40GB 7200rpm. Sementara, untuk kartu grafis, PCplus menggunakan ASUS V8460 Deluxe GeForce4 Ti 4600. *Power supply* yang digunakan masih tetap Enlight 300 watt.

Untuk *driver-driver*-nya, PCplus juga menggunakan *driver-driver* terbaru yang di-*download* via Internet semisal **Intel inf** maupun **Intel Application Accelerator**. Begitu pula dengan *detonator* kartu grafis diambil langsung dari situs nVidia. Terakhir, pengujian kali ini juga sudah menggunakan *Service Pack 1* untuk Windows XP Professional.

Bagaimana PCplus Menguji?

Agar pengujian betul-betul sesuai ketentuan, PCplus tetap menggunakan langkah demi langkah yang dipersyaratkan oleh Intel untuk melakukan *benchmarking* standar, semisal melakukan format penuh pada *harddisk* sebelum menginstal sistem operasi, meng-*update driver-driver* dan BIOS, dan melakukan *setting* beberapa parameter pada Windows XP.

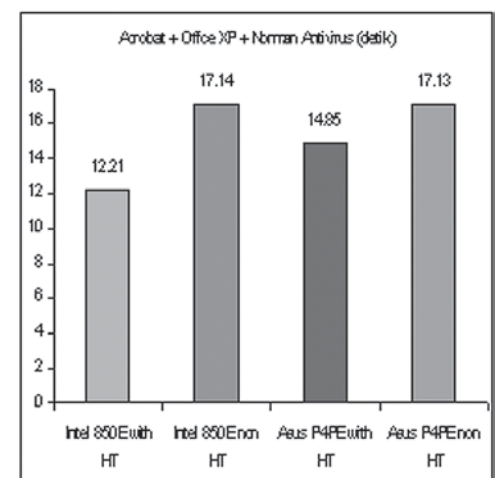
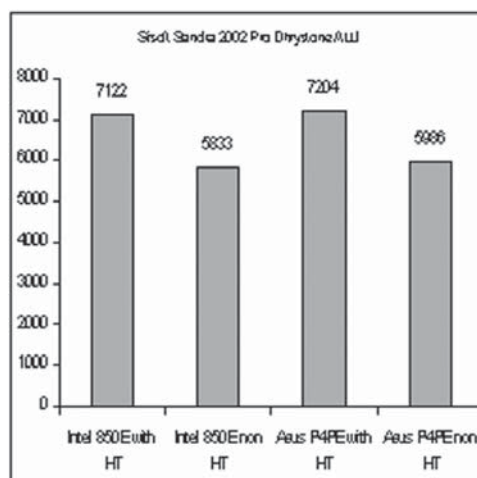
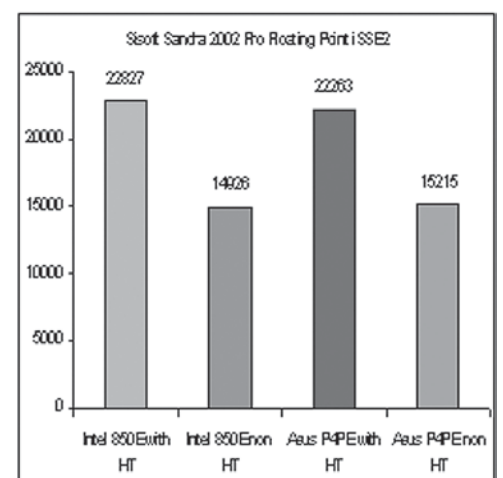
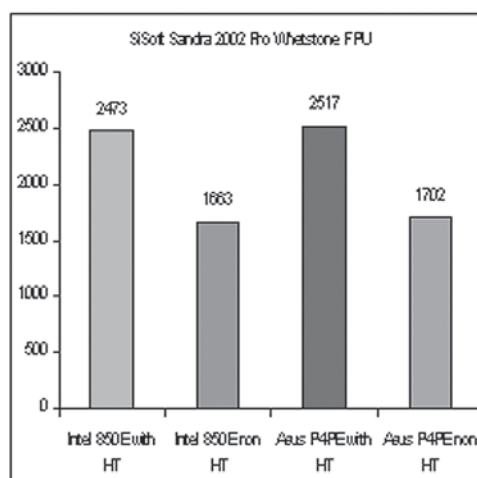
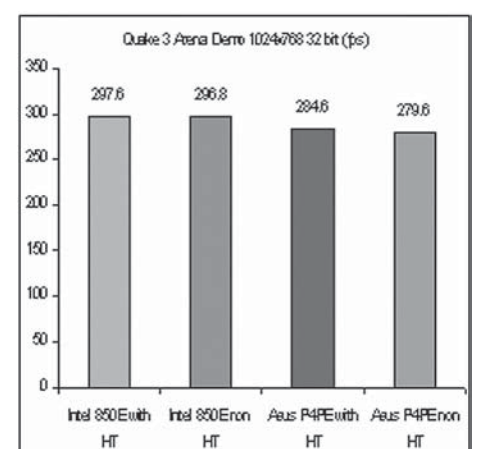
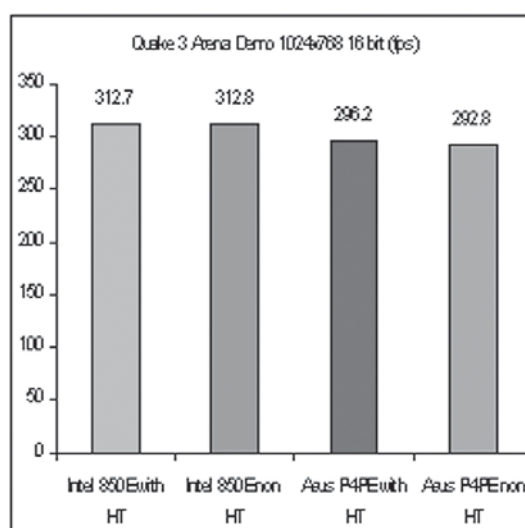
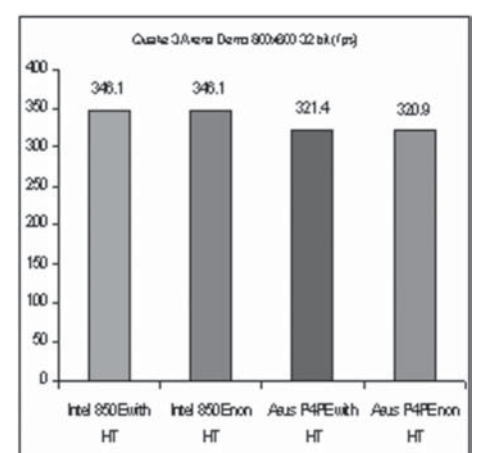
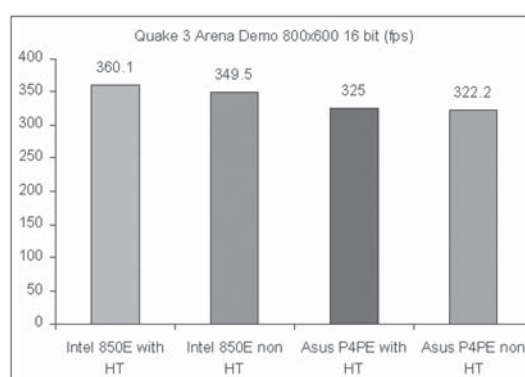
Setting BIOS juga diatur supaya sistem bisa bekerja secara maksimal. Khusus untuk *hyper threading*, agar fitur ini bekerja secara penuh, fitur ini sudah lebih dahulu diaktifkan pada BIOS sebelum kita menginstal sistem operasi. Ini untuk memastikan sistem operasi yang terpasang bisa mengenali dua *logical processor* dengan adanya teknologi *hyper threading* ini.

Menariknya, ketika proses penginstalan sistem berlangsung, PCplus mendapatkan "temuan baru" di mana *service pack 1* pada Windows XP Pro harus diinstal paling akhir setelah *driver* detonator dari nVidia diinstal. Ini untuk menghidari kegagalan saat *Windows Logo Test.*

Untuk *software* pengujian, PCplus menggunakan *software* standar yaitu **Quake 3 Arena** untuk mengukur kemampuan *hyper threading* dalam menjalankan game 3D berbasis OpenGL dan **Sisoft Sandra 2002 Pro** yang menguji kinerja prosesor secara teoritis.

Di lain pihak, PCplus juga menguji dengan cara mengukur kecepatan kerja proses saat sistem tengah menjalankan *multitasking. Multitasking* di sini berupa menjalankan konversi *file* ke dalam format PDF dengan *Acrobat Distiler* dari *file* dokumen Office XP sembari menjalankan *scandisk* dengan menggunakan Norman Antivirus.

Nah, mau tau hasilnya? Simak saja grafik-grafik di bawah ini. Dari angka-angka yang berhasil ditorehkan prosesor ini, silakan Anda menilai sendiri bagaimana kinerjanya.

Lebih kecil lebih baik

ARE/PCplus

Stevanus
Step_one_too@yahoo.com

Merakit PC Hemat Energi

Mungkin rumah Anda memiliki catu daya yang kecil. Sementara PC dianggap sebagai peranti elektronik yang boros listrik, tetapi Anda butuh PC untuk bekerja. Apa akal? Solusinya, tentu dengan merakit PC yang hemat energi.

dok. PCplus

Di sini, penulis mengkategorikan PC hemat energi menjadi dua.

- ➡ **PC super hemat energi**
  Untuk kelas *budget* di mana biaya operasional PC sangat bernilai.
- ➡ **PC hemat energi.**
  Untuk mereka yang ingin menikmati PC berkinerja tinggi tanpa boros listrik.

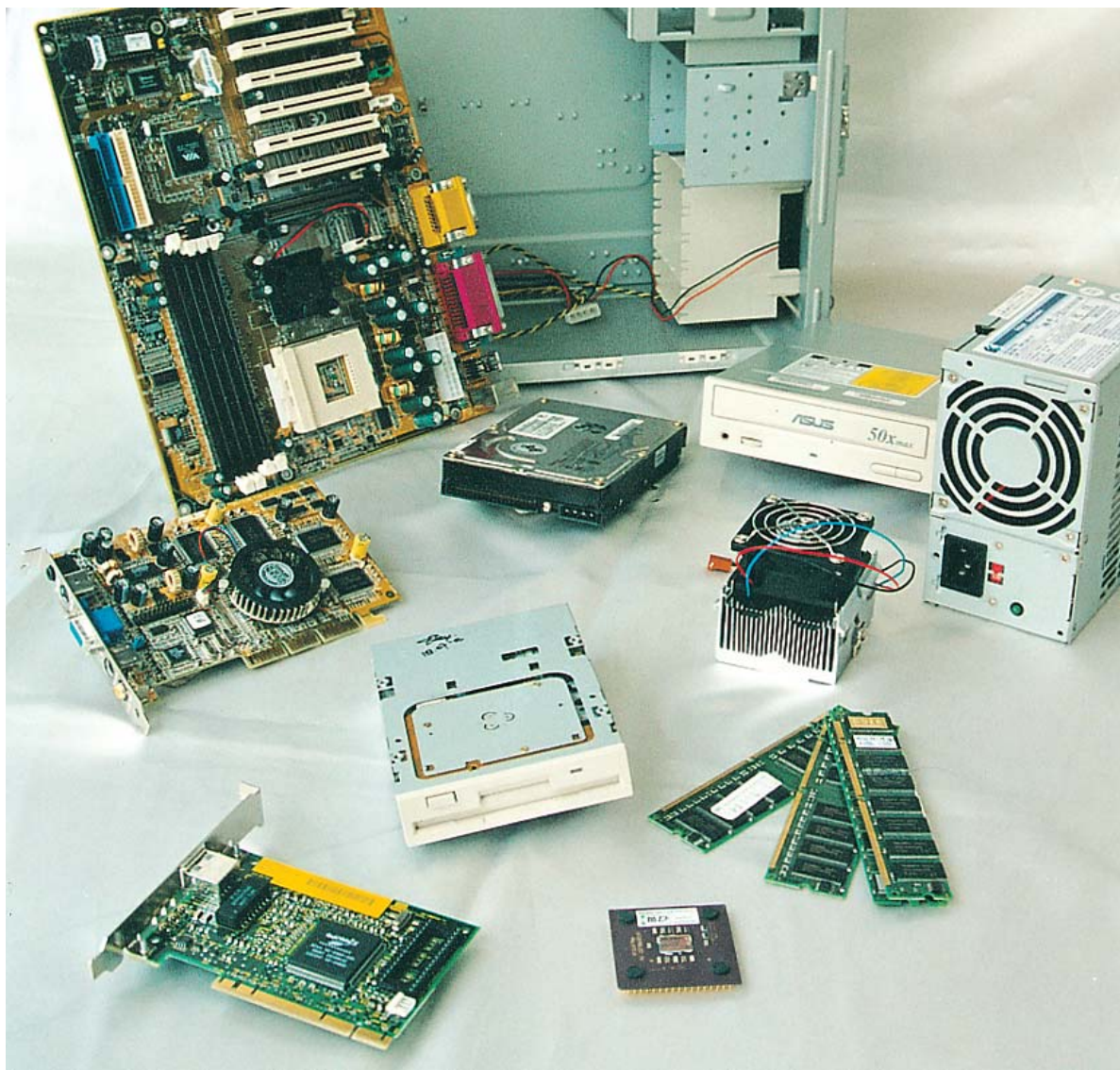
Prosesor

Prosesor merupakan komponen yang menentukan kinerja PC. Sayangnya, tingkat kinerja berbanding lurus dengan daya terpakai. Jadi makin besar kinerja dihasilkan, makin besar daya listrik yang dipakai. Konsumsi daya prosesor juga berkaitan dengan panas yang dihasilkan. Umumnya makin besar konsumsi daya, makin tinggi suhu prosesor.

Dari **Tabel 1** terlihat bahwa kandidat prosesor untuk PC hemat energi adalah Pentium Celeron Tualatin 1,4GHz dan Pentium-III Tualatin 1,4GHz. Dari kubu AMD sebenarnya ada AMD Duron SpitFire 900MHz, namun prosesor ini sudah sulit ditemui di pasaran. Sedang untuk PC super hemat energi, kandidat satu-satunya adalah Via C3 1GHz.

Motherboard

Rata-rata konsumsi daya *motherboard* adalah 30W. Jadi, pemilihan *motherboard* tergantung pada prosesor yang digunakan. Untuk PC hemat energi, karena prosesor yang dipilih Pentium-III Tualatin dan Pentium Celeron Tualatin, maka pilihan *chipset*-nya adalah Via 694T dan Intel 815EP. Penulis cenderung memilih *motherboard* ber-*chipset* Via 694T karena harganya lebih murah sementara kinerja dan fitur cukup memadai. Vendor yang memproduksi *motherboard* ini antara lain Abit, Asus, Gigabyte, dan Jetway.

Sedang untuk PC super hemat energi, pemilihan *motherboard* ditekankan pada fitur-fitur *onboard* untuk mengurangi konsumsi daya oleh kartu ekspansi. Prosesor Via C3 memerlukan *motherboard* soket 370. Alternatif lain untuk *motherboard* yang kaya fitur *onboard* disediakan oleh *motherboard* ber-*chipset* Via PLE 133T, Via PM 133, Intel 815E dan SiS630E. Pilihan penulis jatuh pada *motherboard* ber-*chipset* SiS630E karena faktor harga dan kelengkapan fitur *onboard* yang menyertakan VGA (*share* hingga 64MB), Audio, dan LAN. Vendor yang memproduksi *motherboard* ber-*chipset* 630E antara lain Asus dan Jetway.

hemat energi (SiS630E) hanya mendukung SDRAM, maka memori yang digunakan harus tipe SDRAM. Besar kecilnya memori yang diperlukan, tergantung dari sistem operasi dan aplikasi yang dipakai.

No	Prosesor	Konsumsi Daya (Watt)
1.	Pentium Celeron Tualatin 1,4GHz (soket 370)	35W
2.	Pentium-III Tualatin 1,4GHz (soket 370)	31W
3.	Pentium Celeron 1,7GHz (soket 478)	64W
4.	Pentium-4 2,533A GHz (soket 478)	59W
5.	AMD Duron SpitFire 900MHz (soket A)	40W
6.	AMD Athlon Thunderbird 1,4GHz (soket A)	72W
7.	AMD Duron Morgan 1,3GHz (soket A)	60W
8.	AMD Athlon XP Palomino 2100+ (soket A)	73W
9.	AMD Athlon XP 2600+ Thoroughbred (soket A)	69W
10.	Via C3 1 GHz (soket 370)	12W

Tabel 1

No.	Tipe monitor CRT (15")	Konsumsi daya (Watt)
1.	LG StudioWorks 563 N	74W
2.	LG StudioWorks 575 N	90W
3.	Samsung SyncMaster 551v	80W
4.	GTC Millenia	70W
5.	Phillips 105s	65W
6.	AOC 5Glr	75W
7.	AOC 5En	75W
8.	NewTech CM570JH	70W
9.	Next KM-511	90W
10.	ViewSonic E53	95W

Tabel 2

Memori

Memori mengkonsumsi daya sekitar 10W tiap kelipatan 128MB. Jadi memori 256 akan mengkonsumsi 20W, memori 512 mengkonsumsi 40W, dan seterusnya. Pemilihan memori tergantung pada *motherboard* yang digunakan. Karena *motherboard* PC hemat energi (Via 694T) dan *motherboard* PC super

Memori sebesar 128MB dinilai sudah mencukupi untuk saat ini.

Harddisk

Harddisk dalam berbagai kapasitas dan kecepatan rotasi ternyata mengkonsumsi daya sama besar, sekitar 25W. Maka, pemilihan *harddisk* lebih didasarkan pada kecepatan rotasi, kapasitas, dan harga. Berhubung harga *harddisk* belakangan ini terus naik, maka penulis menganjurkan penggunaan *harddisk* 30GB 7200rpm. Kecepatan 7200rpm dipilih karena selain sebagai media penyimpan, *harddisk* juga berfungsi sebagai memori virtual. Hal ini akan mempengaruhi kecepatan sistem pada saat aplikasi banyak mengakses memori virtual tersebut.

Kartu Grafis

Kartu grafis mengkonsumsi daya antara 20-50W. Bahkan GeForce 4 Ti, perlu daya sekitar 70W. Untuk PC super hemat energi, lebih baik mengoptimalkan kemampuan kartu grafis bawaan *motherboard*. Sedang untuk PC hemat energi, penulis cenderung memilih GeForce 2 MX 400 (konsumsi daya 30W).

Sound card

Baik PC super hemat energi dan PC hemat energi, menggunakan *sound card onboard*. Jadi kualitas audio tergantung pada ketelitian dalam memilih *motherboard*. Beberapa vendor telah menyertakan *sound card* Creative Vibra (CT 5880) sebagai *sound card onboard*-nya.

CD-ROM/DVD-ROM

CD-ROM ataupun DVD-ROM mengkonsumsi daya sekitar 25W. Penulis menganjurkan pemakaian DVD-ROM karena harganya relatif sudah terjangkau.

Monitor

Monitor merupakan komponen yang rakus energi.

Dari **Tabel 2** terlihat bahwa monitor CRT paling hemat energi adalah Phillips 105s. Sebenarnya monitor LCD dapat menghemat energi hampir setengah dari rata-rata monitor CRT, namun harganya masih mahal untuk saat ini.

Keyboard-Mouse

Keyboard dan *mouse cordless* merupakan pilihan menarik, namun konsumsi energi dan harganya terbilang tinggi. Maka lebih baik memakai *keyboard* dan *mouse* PS/2 generik.

Floppy Disk Drive

Meski ada yang menganggap *floppy disk* 3,5" sudah tidak memadai, namun banyak yang masih membutuhkan. Lagipula konsumsi dayanya rendah (hanya 5W).

Speaker

Pemilihan *speaker* sebenarnya tergantung selera pengguna. Namun untuk PC hemat energi dan super hemat energi, penulis merekomendasikan *speaker* Altec Lansing 2.0 ACS 22 yang hanya mengkonsumsi daya 15W.

Seberapa hemat?

Sebenarnya berapa sih penghematan yang dilakukan PC hemat energi dan super hemat energi? Pertanyaan tersebut dapat dijawab dengan rumus berikut.

Biaya Operasional per tahun=

$$\frac{\text{Rata-rata penggunaan PC per hari(jam)} * 365 * \text{konsumsi daya} * \text{biaya per KWh}}{1000}$$

PC yang menggunakan Pentium-4 dan GeForce4 Ti dapat mengkonsumsi daya sekitar 315W. Misal PC digunakan 8 jam sehari dan biaya per KWh Rp500,-. Maka biaya yang harus dikeluarkan per tahun untuk PC Pentium-4 adalah:

(8*365*315*500)/1000 = Rp. 459.900.

Sedangkan untuk PC hemat energi (240/236 W) dan PC super hemat energi (187W) berturut-turut adalah Rp. 350.400,- dan Rp. 273.020,-.

Apalagi bila Anda mengaplikasikannya untuk warnet atau kantor yang memerlukan puluhan unit komputer, penghematan yang dilakukan lebih terasa. Sebagai contoh, diambil kasus warnet dengan 20 unit komputer dan masa operasi 16 jam sehari (asumsi biaya per KWh Rp500,-). Biaya operasional per tahun untuk PC Pentium-4 adalah Rp18.396.000,-. Sedangkan PC hemat energi dan PC super hemat energi berturut-turut adalah Rp14.016.000,- dan Rp10.920.800,-. Lumayan hemat, kan? PC+

Tjahjono EP
cahyono@e-pcplus.com

Tablet PC: Revolusi Teknologi Komputer yang Lebih Manusiawi

Sudah menjadi kesepakatan bersama bahwa tonggak-tonggak sejarah peradaban manusia selalu ditandai oleh perkembangan tradisi dan teknologi tulis-menulis. Bahwa masa sejarah manusia baru dimulai ketika manusia mulai mengenal simbol-simbol verbal dan teknologi tulis-menulis. Sebelum kemampuan dan teknologi ini ditemukan, manusia masih hidup dalam periode prasejarah. Semua diungkapkan secara lisan. Manusia belum memiliki kemampuan dan teknologi untuk menyimpan gagasan lisan ini dalam bentuk tulisan.

Awalnya Hanya Batu Tulis dan Coretan Gua

Pada awalnya hanya dikenal "batu tulis" atau coretan pada dinding gua, alat untuk merekam gagasan manusia dalam mengembangkan hidupnya. Pada masa prasejarah, gagasan biasanya diungkapkan secara lisan lalu menghilang bersama waktu.

Penemuan pertama teknologi tulis menulis ini setidaknya mampu memacu gerak revolusi kebudayaan manusia ke tingkat peradaban yang lebih tinggi. Gagasan-gagasan baru tentang hidup dan nilai mulai bisa disimpan dan dipelajari oleh orang banyak, bahkan pada generasi manusia berikutnya. Setelah era "batu tulis", mulai dikenal kulit kayu, kulit binatang, dan terakhir teknologi pembuatan kertas sebagai alat "rekam peradaban" yang menyimpan semua gagasan yang ada di otak manusia tentang hidup yang lebih.

Dari Kertas ke Teknologi Digital

Setelah sekian abad media rekam dengan teknologi konvensional ini dipakai untuk mencatat jatuh bangunnya sejarah peradaban manusia, kini muncul komputer berteknologi digital untuk merekam gagasan dan catatan penting sejarah umat manusia dengan konsep yang lebih canggih.

Kecanggihan teknologi digital ini tidak hanya tampak pada bentuk fisiknya saja, tetapi juga akan terlihat pada kemampuannya untuk merekam hampir semua gagasan cemerlang dalam otak manusia secara utuh. Tentu ini dimungkinkan dengan dukungan

ISTIMEWA

pengembangan teknologi *digital multimedia* komputer.

Sama seperti para filsuf Yunani yang biasanya pergi ke mana-mana selalu membawa tumpukan kertas yang tebal dan berat, agar setiap ide-ide cemerlang tentang peradaban manusia yang dituai di setiap perjalanannya bisa segera dituliskan di tumpukan kertas tebal ini. Pemikir-pemikir modern juga pergi ke mana-mana membawa "alat rekam digital" yang disebut *laptop*, *notebook*, atau *pocket PC*.

Dengan alat-alat "tulis-menulis" canggih yang lebih ringan dan ukuran yang semakin tipis dan kecil ini, pemikir-pemikir modern tidak hanya bisa merekam gagasan-gagasan briliannya tentang peradaban, tetapi juga bisa melakukan aktifitas global tanpa harus hadir secara fisik di beberapa tempat pada saat yang sama.

Revolusi Baru dari "Si Pena Digital"

Cukup lama teknologi komputer, terutama *mobile PC* seperti *laptop* dan *notebook* hanya berkutat pada pengembangan teknologi prosesor dan peningkatan kinerja komponen-komponen komputer lainnya. Setelah sekian lama tidak ada loncatan-loncatan teknologi yang cukup berarti, 7 November 2002 lalu di New York, Amerika Serikat, diperkenalkan sebuah teknologi komputer baru, ***Tablet PC***, sebuah komputer dengan konsep pena digital yang menjadi loncatan besar sejarah teknologi komputer setelah era *laptop* dan *notebook*.

Dukungan perusahan industri *software* dunia pada pengembangan *Tablet PC*, hampir bisa dipastikan akan menggeser teknologi-teknologi komputer yang sudah lama. Tidak hanya itu, *Tablet PC* bisa dipastikan akan memunculkan pola-pola interaksi baru dalam diri manusia ketika berhubungan dengan komputer. Apalagi *Tablet PC* menjanjikan sejumlah kemampuan yang tidak ada pada teknologi komputer lama.

Dibandingkan memakai *mouse* dan *keyboard*, yang tidak sepenuhnya bisa mengimbangi gerak tangan apalagi ketika ingin menuliskan sesuatu dengan cepat, konsep pena digital *Tablet PC* tampaknya lebih menjanjikan teknologi yang lebih bisa menuruti kebiasaan dan gerak hati manusia. Sehingga pemakai komputer bisa berinteraksi dengan komputer dengan cara yang lebih fleksibel dan mengembangkan interaksi yang lebih variatif. Tentunya cara-cara baru interaksi *hi-tech* ini dimungkinkan karena konsep dasar *Tablet PC* yang mengandalkan kapabilitas pena digital dan tinta digitalnya.

Lahirnya Tren Baru

Sekalipun masih baru, munculnya *Tablet PC* dan dukungan penuh dari industri *software* dunia, hampir bisa dipastikan akan membawa tren baru bagi dunia komputer. Apalagi perusahaan *software* papan atas seperti Microsoft bahkan telah membuat beberapa pengembangan dan penyesuaian pada beberapa produknya agar mampu mengikuti perkembangan terbaru ini. Microsoft sudah mengembangkan produk Windows® XP-nya dengan kapabilitas penuh untuk menyambut hadirnya teknologi pena digital di akhir 2002 ini.

Hapus File Tanpa Uninstall

Salam rekan-rekan Mailplus. Saya seringkali menghapus *file* tanpa melalui *uninstall*. Hal ini saya lakukan karena memang terkadang tidak ada menu *uninstall*-nya, atau memang kadangkala saya yang suka iseng. Mungkin ada di antara rekan-rekan yang bisa membantu di mana saya bisa mencari *software* (kalau bisa gratisan) untuk membersihkan *registry* saya yang sepertinya sudah menumpuk sekali.

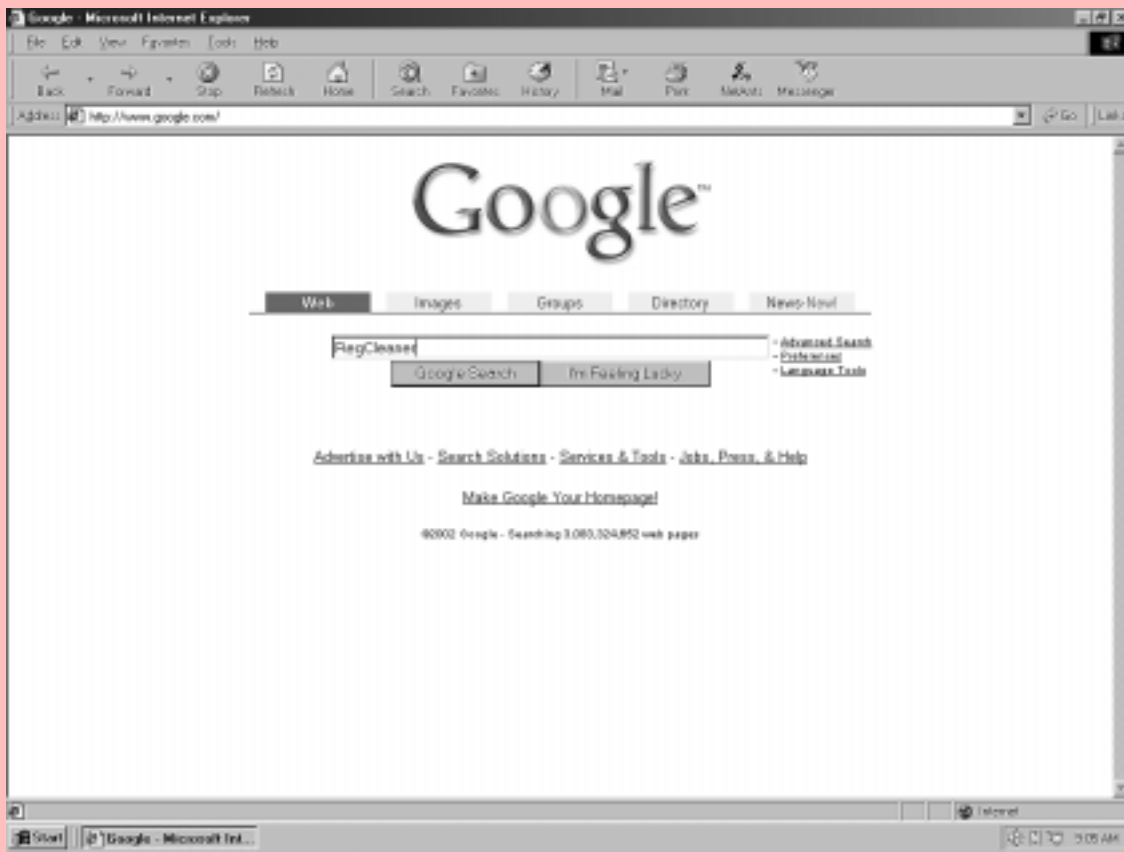
Satu hal lagi, kalau saya melakukan instal ulang, sebenarnya apakah *registry* bisa bersih lagi seperti semula?

Terima kasih.

Irvan Nugraha

Jawab:
Coba gunakan *software* **Regcleaner**. *Software* ini dapat membersihkan *registry* yang tidak berguna. Lalu kalau mau menghapus *file* atau *uninstall*, pakai fasilitas yang ada di Regcleaner saja sekalian, agar *registry*-nya juga sekalian dibersihkan oleh *software* ini.

Kalo Anda ingin mendapatkan *software* ini, hubungi saya lewat japri atau cari di Google. Ingat, nama *software* ini Regcleaner, bukan **Regclean** yang dari Microsoft itu. Ukuran *file*-nya kira-kira 600KB.

Kalau Anda melakukan instal ulang, tentu semua bisa bersih kembali seperti dari awal, asalkan instalasi tersebut merupakan *clean install*, bukan menimpa ulang Windows.

Instal Ulang = Bongkar Hardware

Dear friends.
Saya mau nanya lagi nih. Saya baru saja memformat ulang *harddisk* saya berhubung *harddisk* saya tersebut terkena virus. Nah, begitu diinstal ulang Windows-nya (Win ME), banyak keanehan yang terjadi. *TV Tuner* saya tidak bisa berfungsi, harus di-*restart* kira-kira tiga kali baru alat ini mau bekerja. *Modem* juga bunyinya tidak seperti biasanya dan tidak bisa langsung *connect*. *Speaker* saya juga jadi tidak bisa mengeluarkan suara *file* MIDI, dan Internet Explorer sering "illegal operation".

Tetapi ketika saya cek di *device manager*, tidak ada yang konflik tuh. Padahal dulu waktu pertama kali saya menginstal Win ME, tidak pernah ada masalah seperti ini.

Berhubung saya malas menginstal ulang, saya tanya teman saya. Dia bilang, sebelum instal Windows, *peripheral* juga harus dicabuti dulu satu per satu. Contoh: pasang *soundcard* dulu baru instal Windows. Kemudian kalau Windows udah diinstal, pasang *modem*, kemudian *restart*. Lalu pasang *TV Tuner*, kemudian *restart* lagi, dan seterusnya. Benarkah harus seperti itu? Kok sepertinya merepotkan sekali ya? Atau barangkali ada urutannya mana dulu yang mesti diinstal *driver*-nya?

Atas perhatian teman-teman, saya ucapkan banyak terima kasih.

Gundala

Jawab:
Sebenarnya tidak harus seperti itu. Saya selama ini sering menginstal ulang tanpa mencopot macam-macam. Kalau urutan instal *driver* juga gak ada ketentuan bakunya, tetapi coba saja Anda instal lebih dulu *device* yang sering dipakai.

Quasar Blackhole

Program Video Editing

Halo rekan-rekan, ada yang ingin saya tanyakan. Program *video editing* yang paling bagus itu apa ya? Maksud saya yang paling *familiar* untuk para *beginner*, mudah pengoperasiannya, dan juga banyak fiturnya? Satu lagi, saat ini *software* **Adobe Premiere** sudah sampai versi berapa ya?

MK

Jawab:
Kalau saya, dari hasil mencari-cari dan mencoba-coba, kalau ingin yang lengkap tapi agak *njelimet*, pakai saja **Ulead Media Studio 6.5** atau **Adobe Premier 6.5**. Kalau mau yang gampang dan cukup lengkap, pakai saja **Ulead Video Studio**.

Kelebihan dari Ulead adalah terdapatnya fitur **Smart Render**, di mana yang diproses ulang adalah hanya yang kita edit saja, misalnya penambahan efek atau transisi. Jadi hal ini akan mengurangi efek penurunan kualitas dari sumber video asli. Kalau cuma putus-sambung aja dijamin sesuai dengan aslinya.

DimZ

Menghilangkan Bad Sector

Rekan-rekan sekalian, sebenarnya bagaimana sih cara untuk menghilangkan *bad sector*? Apa *bad sector* tidak bisa hilang, cuma tidak diakses saja? Saya sudah menggunakan **Norton Disk Doctor**, tetapi tetap tidak bisa, malah *software* ini meminta saya untuk *reboot*. Kemudian Windows sendiri yang melakukan *Scandisk*, bukannya NDD. Tolong dong, saya baru sekali ini mengalami hal semacam ini. Terima kasih.

H. Sasongko

Jawab:
Melihat kasus yang terjadi pada komputer Anda, sepertinya *harddisk* Anda sudah terkena *bad sector* permanen (fisik). Indikasinya jelas, setiap kali Anda *Start*, Windows pasti menjalankan *scandisk* terlebih dahulu -CMIIW.

AFAIK, setiap kali *scandisk* dijalankan, pasti *bad sector*-nya akan bertambah. Untuk lebih jelasnya, coba lakukan *low level format* pada *harddisk* Anda (tentunya setelah data-data Anda di-*backup* terlebih dulu).

Setelah Anda melakukan *low level format*, jalankan **Fdisk** dan format dari DOS (buat satu partisi saja). Setelah itu, jalankan NDD atau **Scandisk for DOS**. Apabila *bad sector* tidak ditemukan, berarti *bad sector* sebelumnya adalah *bad sector temporary* (*electric*). Tetapi kalau tetap ada *bad sector*, siap-siap saja Anda merogoh kocek Anda untuk membeli *harddisk* baru karena *bad sector* fisik tidak bisa dihilangkan, kecuali *bad sector* secara *electric* (CMIIW).

***Cheers*,**
The Gunners, Skinner

Mengubah MPEG Menjadi VCD

Halo rekan-rekan milis, saya punya *file* MPEG yang mau saya ubah menjadi VCD. Dengan *software* apa saya bisa mengubahnya?

Apakah akan bisa menjadi VCD dengan cara meng-*copy* struktur VCD yang ada tanpa *file* DAT-nya, lalu *file* DAT hasil konversi MPEG itu di-*copy* ke CD beserta strukturnya langsung? Apa dengan cara demikian bisa diputar di *VCD player* ya? Pusing nih...

Salam,

Harry Wardhana

Jawab:
Jangan pusing-pusing, Mas. Gunakan saja *software* pembakar **Nero Burning Rom**, pilih opsi **Video CD**. Nero langsung akan memunculkan jendela dengan *folder-folder* yang diperlukan untuk VCD.

Pada kolom kosong di bawahnya, klik *mouse* kanan, lalu klik **Add File**. Masukkan *file* video yang dimaksud (bisa dengan format DAT, MPEG, MPG, AVI, atau AVI DivX), Nero akan

Mengubah NTFS ke FAT32

Halo.
Saya ingin minta tolong, nih. *Harddisk* saya secara tidak sengaja terformat. Ceritanya, waktu saya me-*repair* Windows 2000 di *drive* **C:**. Setelah selesai di-*repair,* semua data di *drive* **D:** amblas karena berubah formatnya. Waktu itu pada *drive* **C:**, saya menggunakan NTFS dan *drive* **D:** menggunakan FAT32. Ternyata *drive* **D:** kemudian berubah menjadi NTFS, dan semua data jadi hilang.

Saya minta tolong, kalau ada rekan-rekan yang tahu solusinya bagaimana mengembalikan *drive* **D:** ke FAT32 atau mengambil kembali data yang ada di *drive* **D:** tersebut. Saya pernah menggunakan **Tiramisu**, tetapi sepertinya *software* ini tidak bisa berjalan di NTFS dan Windows 2000. Terima kasih.

J03

Jawab:
AFAIK, **Tiramisu** bekerja di DOS. Siapkan satu disket dan dia akan menginstalasikan diri ke disket itu sekaligus dengan Tiramisu-nya. Jadi tidak peduli sisterm operasinya apa. Cuma, dari pengalaman saya, kekurangan *software* ini adalah tidak bisa mengenali *long file name.*

Bulan lalu musibah yang sama juga menimpa saya. Atas berbagai masukan, Anda bisa mencoba **Getdataback**. Cuma, *software* ini terdiri dari dua versi, untuk NTFS dan FAT32.

Software ini bukan *software* gratisan. Jika menggunakan versi demonya, dia cuma menampilkan data-data yang bisa di-*recover* tetapi tidak bisa menyimpannya di *harddisk*. Persentase keberhasilan yang saya dapat (ketika itu *harddisk* bukan saja terformat, tapi terpartisi ulang) sekitar 45 persen.

Untuk mendapatkan *software* ini, cari saja pada Google dengan menggunakan *keyword* **Getdataback**. Silakan dicoba dulu, *and good luck*.

Wassalam,

Oet4ever

Yahya Kurniawan
yahya@e-pcplus.com

Perancangan Toko Online dengan ASP (Bagian-7)

Minggu lalu Anda telah mendapatkan skrip perancangan *shopping basket*. Namun tentunya Anda membutuhkan keterangan lebih lanjut dari skrip tersebut bukan? Mudah-mudahan PCplus edisi yang lalu masih Anda simpan, supaya Anda bisa mencocokkan skrip pada edisi lalu dengan keterangan pada edisi ini.

Sebelumnya akan ditunjukkan bahwa apabila skrip tersebut dijalankan, maka hasilnya akan tampak seperti pada **Gambar 1**. Seperti pernah dijelaskan pada awal pembahasan mengenai ASP dahulu, skrip ASP dapat digunakan untuk melakukan proses terhadap *form* yang berasal dari suatu halaman HTML biasa maupun *form* yang berasal dari halaman ASP itu sendiri. Kita akan memanfaatkan hal yang kedua ini.

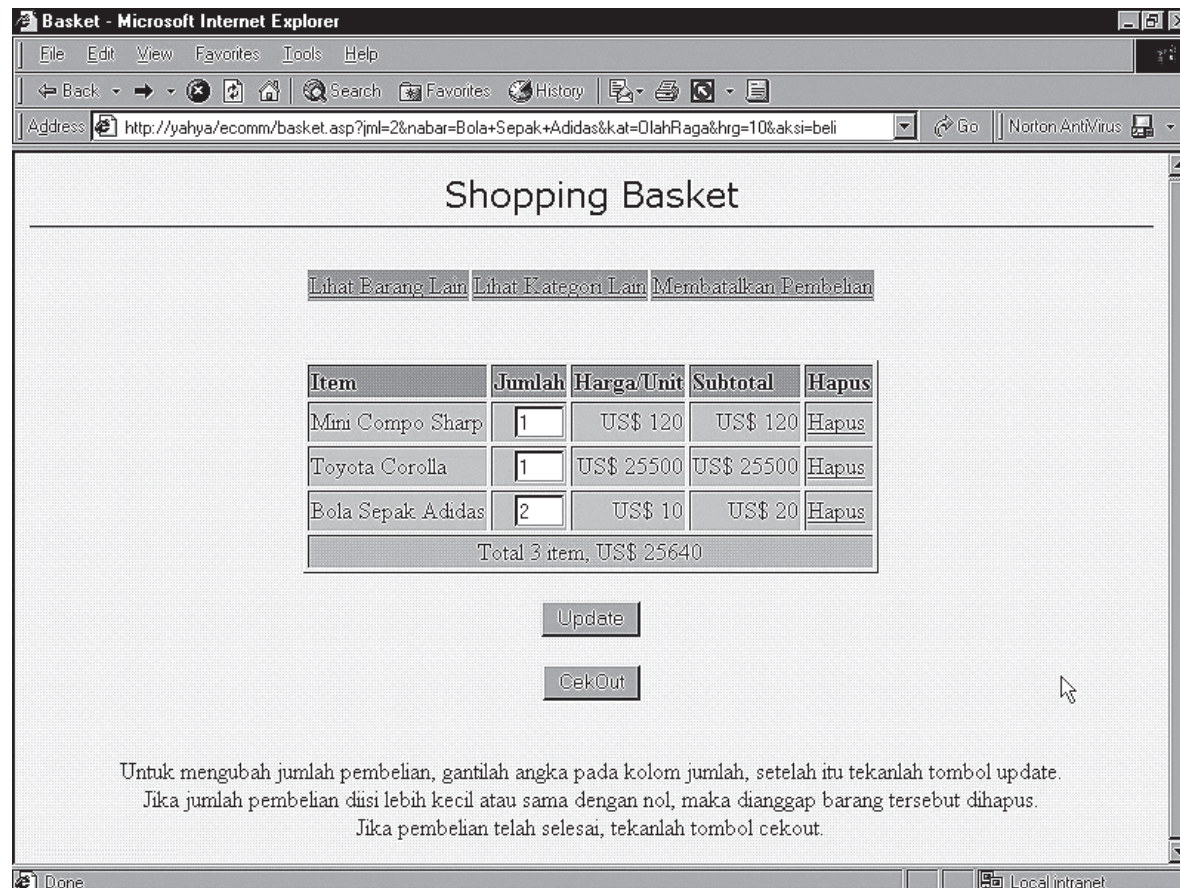
Pada bagian awal, skrip akan mengambil nilai kelima variabel yang dibutuhkan dalam memproses halaman *shopping basket*, yaitu **Jml**, **NaBar**, **Kat**, **Hrg**, dan **Aksi**. Setelah itu akan ditampilkan *link* untuk melihat barang lain, kategori lain, dan untuk membatalkan pembelian. *Link* untuk membatalkan pembelian akan dikembalikan ke halaman *shopping basket* itu sendiri dengan variabel aksi berisi *string* "**batal**".

```
<A HREF="basket.asp?jml=
&nabar=&kat=<%=Kat%>&hrg=
&aksi=batal">
```

Selanjutnya dilakukan pendeklarasian objek **objCart** agar mempunyai sifat kelas objek **shopcart**.

```
set objCart = New shopcart
```

Objek **objCart** akan melakukan tindakan sesuai dengan nilai dari variabel aksi.

Jika variabel aksi bernilai "**beli**", maka digunakan metode **CheckCart** untuk mencek apakah *variabel array* sudah ada. Jika tidak, maka metode **CreateCart** akan dijalankan. Sebelum data barang yang dibeli dimasukkan ke *variabel array*, dicek dulu apakah barang tersebut telah ada atau belum dengan menggunakan metode **CheckItem**. Jika ada, maka pembeli diberi petunjuk bahwa barang tersebut telah ada, dan diberi pilihan apakah akan meng-*update* jumlah barang tersebut atau tidak.

Langkah berikutnya adalah memasukkan data barang yang dibeli ke dalam *variabel array* dengan metode **AddItem**, lalu mengecek jumlah elemen dengan metode **CheckBound**. Yang terakhir adalah menampilkan *variabel array* tersebut ke dalam sebuah tabel yang dapat dilihat oleh pembeli dengan memberi nilai *variabel* **show** dengan **True**.

```
if Aksi = "beli" then
        cCart =
objCart.CheckCart
        if not cCart then

objCart.CreateCart
        end if

        cItem =
objCart.CheckItem(NaBar)
        if cItem then
                %>

...
...
...

                <%
        else
        subtot = Jml * Hrg
        objCart.AddItem Jml,
        NaBar, Hrg, subtot
        objCart.CheckBound
        show = true
end if
```

Jika variabel aksi bernilai "**update**", maka metode **UpdateItem** akan dijalankan untuk meng-*update* jumlah barang yang dibeli.

```
elseif Aksi = "update" then
        subtot = Jml * Hrg
        objCart.UpdateItem
        Jml, NaBar, subtot
        show = true
```

Jika variabel aksi bernilai "**batal**", maka metode **RemoveAll** akan dijalankan untuk mengosongkan objek **Session**.

```
elseif Aksi = "batal" then
        cCart =
        objCart.CheckCart
        if cCart then

        objCart.RemoveAll
                Response.Write
                "Shopping Cart
                Anda telah
                dihapus"
                show = false
        else
                Response.Write
                 "Shopping Cart
                 Anda masih
                        kosong"
                show = false

        end if
```

Jika variabel aksi bernilai "**hapus**", maka metode **RemoveItem** akan dijalankan untuk menghapus suatu *item* barang.

```
elseif Aksi = "hapus" then
        objCart.RemoveItem
NaBar
        cCart =
objCart.CheckCart
        if cCart then
                show = true
        else
                Response.Write
"Shopping Cart Anda masih
kosong"
                show = false
        end if
```

Jika variabel aksi bernilai "lihat", maka *variabel array* akan ditampilkan ke dalam tabel.

```
elseif Aksi = "lihat" then
        cCart =
objCart.CheckCart
        if not cCart then
                Response.Write
"Shopping Cart Anda masih
kosong"
                show = false
        else
                show = true
        end if
```

Variabel array yang ada pada objek **Session** akan diperlihatkan bila nilai variabel **show** bernilai **True**. Variabel tersebut disajikan dalam bentuk tabel HTML. Bagian tabel yang menunjukkan jumlah barang harus merupakan kotak teks yang isinya dapat diubah oleh pembeli. Nama dari kontrol kotak teks tersebut harus menyesuaikan dengan nomor elemen yang bersangkutan, karena itu pemberian nama kontrol tersebut dilakukan seperti ini:

```
<INPUT TYPE="text"
NAME="jml<%=i%>"
VALUE=<%=arrCart(0,i)%>
SIZE=3>
```

Jika pembeli melakukan perubahan, maka tombol update **harus ditekan. Tombol** update **ini akan memicu *file*** update.asp **yang berisi skrip berikut:**

```
<!--#Include
File=classCart.inc-->
<%
set objCart = New shopcart
kat = Request.Form("kat")
tot = Request.Form("tot")
for i = 0 to tot
        reqItem = "item" & i
        reqJml = "jml" & i
        reqHrg = "hrg" & i
        itm =
Request.Form(reqItem)
        jml =
Request.Form(reqJml)
        hrg =
Request.Form(reqHrg)
        if jml <= 0 then

objCart.RemoveItem itm
        else
                subtot = jml *
hrg

objCart.UpdateItem
jml,itm,subtot
        end if
next
set objCart = Nothing
Response.Redirect
"Basket.asp?jml=&nabar=
&kat=" & kat &
"&hrg=&aksi=lihat"
%>
```

Skrip ini akan meng-*update* setiap elemen *array* dengan memanggil metode **UpdateItem**. Jika jumlah barang yang dimasukkan lebih kecil atau sama dengan nol, maka yang dipanggil adalah metode **RemoveItem**. Setelah itu skrip akan memanggil kembali ke *file* **basket.asp**.

Setelah pembeli selesai melakukan pembelian, maka tombol **cekout** harus ditekan untuk menuju ke halaman **cek out**.

Penulisan *query string* untuk variabel yang nilainya mungkin mengandung spasi harus disandikan sesuai dengan penulisan URL. Untuk itu kita akan memanfaatkan metode **URLEncode** yang dimiliki oleh objek **Server**. Perhatikan contoh-contoh di bawah ini (yang juga merupakan bagian dari skrip **basket.asp**)

```
<INPUT TYPE="hidden"
NAME="nabar"
VALUE="<%=Server.
URLEncode(NaBar)%>">
```

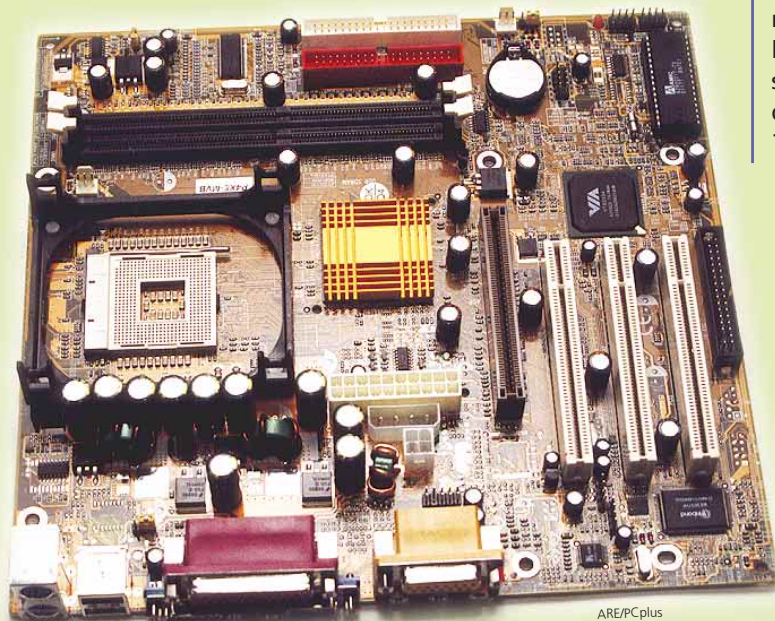
Atau:

```
<A
HREF="basket.asp?jml=
&nabar=<%=Server.URLEncode
(arrCart(1,i)%>&kat=<%=Kat%
>&hrg=&aksi=hapus">
```

* *

Azza P4XE-MVB: Mobo Chipset VIA P4X266E

***Chipset* untuk prosesor Intel Pentium-4** memang beraneka ragam. Dukungan teknologi yang ditawarkan oleh masing-masing *chipset* juga sangat bervariasi. Dari sekian banyak *chipset* yang diterbitkan oleh produsen besar seperti VIA, SiS, dan tentunya Intel sendiri, banyak di antaranya yang telah mengalami *update* atau perbaikan.

Salah satu contoh *chipset* yang telah mengalami *update* adalah VIA Apollo P4X266E, yang telah mengalami perbaikan dari generasi pendahulunya yaitu VIA Apollo P4X266 dan P4X266A. Perbaikan yang dilakukan oleh VIA pada *chipset* ini adalah dukungan terhadap prosesor Intel Pentium-4 yang menggunakan *Front Side Bus* (FSB) 533MHz.

ARE/PCplus

Chipset ini sendiri tentunya juga masih mendukung prosesor dengan FSB 400MHz, baik Pentium-4 maupun *Celeron* yang berbasis dudukan soket 478. Untuk prosesor Pentium-4 sendiri, kecepatan yang didukung oleh *chipset* "lama tapi baru" ini adalah hingga kecepatan 2,53GHz ke atas.

Salah satu produk *motherboard* yang menggunakan *chipset* ini adalah Azza dengan seri P4XE-MVB. Di Indonesia, nama Azza ini memang belum lama ini terdengar. Tetapi, sebagai perusahaan yang telah didirikan sejak 1989, Azza Technology Inc. sudah berpengalaman memasok produk *motherboard* untuk pasaran Amerika Serikat.

Produk yang menggunakan *Micro ATX* berukuran 24,4 x 23 cm ini lebih ditujukan untuk *end-user* yang hanya membutuhkan komputer untuk bekerja ataupun sebagai perangkat multimedia standar. Pada *motherboard* ini hanya tersedia dua buah *slot* memori DIMM 184-*pin* yang mendukung dua buah memori DDR266 atau PC-2100 dengan kapasitas maksimal 1GB.

Umumnya di sebelah *port* COM1 *motherboard* terdapat *port* COM2 atau konektor ke monitor dari VGA *onboard*, yang tersedia pada *motherboard*. Tetapi anehnya, meskipun *motherboard* ini tidak menyediakan VGA *onboard*, pada Azza P4XE-MVB hanya disediakan sebuah *port* COM. Sebuah *port* di sebelah COM1 pada *motherboard* yang kami terima ini hanya berbentuk *dummy* yang tidak dapat digunakan.

Untuk fasilitas ekspansinya *motherboard* Azza P4XE-MVB ini disediakan tiga buah *slot* PCI dan sebuah *slot* AGP universal (2x/4x). Fasilitas-fasilitas lain pada *motherboard* ini cukup standar. Peletakan konektor daya yang berada di bagian tengah *motherboard* ini memudahkan untuk pemasangan, tidak seperti beberapa *motherboard* yang meletakkan konektor ini persis di sebelah dudukan prosesor.

Selain itu, konektor daya tambahan 12V untuk prosesor Intel Pentium-4 juga diletakkan tepat di sebelah konektor daya ATX. Hal ini juga cukup membantu mencegah berseliwerannya kabel-kabel *power* dari *power supply*. Untuk modelnya, *motherboard* ini juga menyediakan dua jenis konektor *power*. Sebuah konektor standar khas Pentium-4, dan sebuah konektor daya tambahan yang sama seperti yang digunakan untuk *power* perangkat IDE.

Motherboard Azza P4XE-MVB ini kami uji dengan prosesor Intel **Pentium-4 2GHz** dengan **FSB 400MHz**, memori **Corsair DDR-SDRAM PC-3200 kapasitas 256MB**, kartu grafis **Gigabyte Radeon 9000Pro**, dan *harddisk* **Seagate Barracuda ATA IV 7200rpm kapasitas 40GB**. Sistem operasi yang kami pasang adalah **Windows XP Professional** dengan *software benchmark* **Sysmark2002, SiSoft Sandra 2002, Quake 3 Arena**, dan **3DMark2001**. **(fmn)**

SysMark 2002

Rating	:204
Internet Content	:276
Office Productivity	:151

SisoftSandra 2002

ALU	:3814 MIPS
FPU	:1040 MFLOPS
ISSE2	:2430 MFLOPS

3D Mark 2001

640 x 480 16bit	:8434
640 x 480 32bit	:8252
800 x 600 16bit	:8048
800 x 600 32bit	:7915

Quake III Arena

640 x 480 16bit	:240,9fps
640 x 480 32bit	:239,3fps
800 x 600 16bit	:231,7fps
800 x 600 32bit	:221,1fps

Tiga Mega Komputer
www.azza.com.tw
(021) 6014225
58 dolar AS

Mugen 7400 N30: PC Berbasis Teknologi Hyper Threading

Tonggak bersejarah pada teknologi komputer kembali terjadi dengan diluncurkannya prosesor Intel Pentium-4 berkecepatan 3,06GHz.

PT Multicom Persada International, produsen komputer merek Mugen, merupakan salah satu produsen PC yang telah berhasil meluncurkan sistem berbasis "Intel Pentium-4 Processor 3.06 GHz" pertama kali di Indonesia, tepat bersamaan dengan diluncurkannya prosesor tersebut di seluruh dunia.

Menyambut kedatangan Intel Pentium-4 Processor 3.06 GHz, Mugen telah memadukannya dengan aksesoris komponen berkualitas yang beredar di pasaran, dan mengemasnya dengan kode produk Mugen 7400 N30.

Bila Anda adalah pemakai komputer yang sangat mendambakan komputer pribadi dengan kecepatan tertinggi saat ini, maka Mugen 7400 N30 adalah salah satu pilihan terbaik di era ekonomi baru ini. Baik bagi Anda yang bekerja dengan aplikasi bisnis, aplikasi bisnis kreatif, maupun untuk permainan (game).

Mugen 7400 N30 merupakan salah satu produk PC nasional pertama yang menggunakan Intel Pentium-4 Processor 3.06 GHz (3,06 Gigahertz atau 3000MHz). Selain merupakan PC *desktop* yang memiliki unjuk kerja tertinggi saat ini, Mugen 7400 N30 dengan Intel Pentium-4 Processor 3.06 GHz juga merupakan PC *desktop* yang memiliki unjuk kerja tinggi untuk visual Internet, memberikan manfaat terbaik bagi profesional bisnis di dunia e-bisnis dan mampu memberikan terobosan unjuk kerja terbaik.

dok.MUGEN

Teknologi baru yang datang bersama Intel Pentium-4 Processor adalah teknologi *hyper-threading (HT)* yang menghadirkan kinerja yang lebih tinggi bagi para pengguna komputer dengan dua cara, yaitu menggunakan peranti lunak multi-alur atau menggunakan peranti lunak dalam lingkungan *multitasking*. Teknologi baru ini meningkatkan kinerja 25% untuk aplikasi bisnis maupun pemakaian rumahan.

Mugen 7400 N30 ini menggunakan *chipset* Intel 850E yang mendukung teknologi HT dan memori RDRAM (*Rambus Dynamic Random Access Memory*), dengan standar memori 256MB RDRAM PC-800, yang mampu dikembangkan hingga 2GB. Kemampuan produk baru ini tidak perlu diragukan lagi dalam mengolah proses kalkulasi yang sangat kompleks sekalipun.

Untuk memanjakan kebutuhan grafis pemakainya, baik bagi pemakai program animasi maupun para game-mania, Mugen 7400 N30 dilengkapi dengan *VGA Card* kelas AGP GeForce4 MX-420 64MB (kartu grafis ini masih bisa disesuaikan dengan tingkat kebutuhan pemakai yang lebih tinggi), *sound audio, harddisk* 40GB 7200rpm, 56K/v.92 *internal modem*, dan CD R/W 40x12x48.

Mugen 7400 N30 juga dilengkapi dengan monitor 15" atau 17". Suara yang jernih didapat dari *speaker system* yang dilengkapi dengan *subwoofer*. *Speaker* yang memiliki desain impresif ini akan meningkatkan kualitas musik MP3 maupun menghasilkan sebuah *home theater* di rumah Anda.

Mugen 7400 N30 saat ini dikemas dengan standar sistem operasi Windows XP Home Edition, dan dapat juga digunakan dengan sistem operasi Microsoft Windows XP Professional maupun Linux (Mandrake dan Red Hat).

Untuk Garansinya, PT. Multicom Persada International memberikan untuk Mugen 7400 N30 jangka waktu satu tahun untuk suku cadang dan layanan. Khusus untuk *motherboard* yang digunakan pada PC Mugen ini, garansi yang diberikan adalah tiga tahun untuk suku cadang dan layanan. **(fmn)**

PT Multicom Persada International
www.mugen-pc.com
(021) 5803277
Mulai dari 1,550 dolar AS

Cryptonix UFD+MP3: Bukan Sekadar Media Penyimpanan Data Biasa

Inovasi-inovasi dalam dunia komputer memang tidak pernah mati. Begitu pula buat media penyimpanan data yang sekarang ini menjadi salah satu perangkat penting. Salah satu perangkat penyimpanan data yang saat ini tengah naik daun adalah *thumbdrive* dengan bentuk mungil dan bisa ditenteng ke mana-mana. Salah satu *thumbdrive* terbaru yang cukup inovatif adalah bikinan Cryptonix yang juga memiliki fungsi sebagai *MP3 player*! Dengan mengusung fungsi semacam ini, kegunaan yang bisa didapat menjadi lebih luas. Apalagi bentuk yang mungil dan bisa dibawa ke mana-mana ini menjadi nilai plus buat pencinta musik.

Dengan mengusung dua opsi kapasitas yang ditawarkan yaitu 16MB, 32MB, 64MB, dan 128MB, produk yang menggunakan *flash memory* ini selain menyimpan data juga dapat difungsikan sebagai perangkat multimedia, yaitu sebagai *MP3 player*. Menariknya, alat ini juga bisa difungsikan sebagai *voice recording*.

Sebagai sebuah media penyimpan data, fungsinya memang tidak jauh berbeda dengan *thumbdrive* yang lain, yaitu dengan memanfaatkan *interface* jenis *Universal Serial Bus* 1.1 plus sebuah penutup untuk melindunginya dari debu atau kotoran. Hanya saja, sebagai perangkat audio, kemampuannya cukup layak diacungi jempol. Selain mampu menampung *file-file* MP3, perangkat yang memanfaatkan baterai Alkaline ukuran AAA ini juga bisa memutar audio dengan format WMA.

Pada perangkat yang juga memiliki sebuah layar LCD untuk memonitor fungsinya, beragam fungsinya ini bisa diatur oleh beberapa tombol yang berada di bagian tepinya, seperti tombol *hold*, tombol pengatur volume, dan tombol untuk mengatur beragam menu sekaligus sebagai tombol buat memilih lagu yang diinginkan. Tak lupa sebuah tombol *power* sebagai tombol utama di sebelah layar LCD. Sebuah *jack* untuk *headphone* juga disediakan di bagian tepi.

Ada beberapa pilihan mode yang bisa dipilih dengan menggunakan tombol yang ada, semisal *recording* untuk perekaman audio, mode *equalizer, repeat, backlight, del file*, dan *memory info*. Anda juga bisa memilih mode musik yang sedang diperdengarkan, baik itu rock, jazz, ataupun mode normal biasa.

Suara yang dihasilkan oleh perangkat ini juga cukup lumayan. Ketika *volume* di-*setting* secara maksimal, bunyi yang keluar sama sekali tidak pecah. Suara yang keluar pun cukup jernih meski suara bass terdengar kurang maksimal.

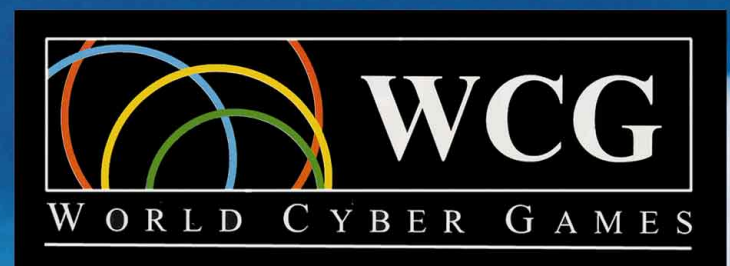
Pada kemasan jualnya, Cryptonix menyertakan dua buah kabel konektor berbasis USB, sebuah buku manual yang cukup lengkap, dan sebuah *CD driver*. Disertakan pula sebuah *earphone* lengkap dengan gabus pembungkusnya.

Sebagai sebuah produk media penyimpan data, tampaknya produk ini boleh dilirik lantaran fungsinya yang cukup beragam. Apalagi mobilitasnya yang cukup tinggi dan bobotnya yang sangat ringan jadi nilai plus tersendiri. **(sil)**

ARE/PCplus

Mostech Gigadonics
www.cryptonix.com.tw
(021) 9253484
86 dolar AS

Flatron F700B:

Monitor Layar Datar 17 Inci dari LG

ARE/PCplus

Beberapa waktu belakangan, hampir semua monitor jenis CRT yang termasuk kelas *high-end* ataupun *mid-end* dari para vendor monitor terkemuka sudah menggunakan layar datar.

Monitor-monitor dengan layar cembung saat ini sudah mulai ditinggalkan karena selain teknologinya sudah cukup usang, monitor CRT dengan layar datar dapat memberikan tingkat kenyamanan yang lebih bagi penggunanya.

Selain faktor layar datar, para pemilik PC yang ingin meng-*upgrade* monitor ataupun yang baru akan membeli seperangkat komputer, tentunya mempertimbangkan faktor ukuran.

Untuk saat ini, monitor dengan ukuran diagonal 17 inci sudah bukan lagi pasangan yang terlalu mewah untuk sebuah PC, karena selain harganya kian terjangkau, aplikasi grafis ataupun game 3D saat ini lebih nyaman digunakan dengan monitor berukuran di atas 15 inci.

Dari sekian banyak produsen yang bermain di pasaran monitor, salah satu vendor yang menjajakan produk yang sesuai dengan spesifikasi di atas adalah LG. Salah satu seri produk monitor LG yang menggunakan tabung CRT layar datar berukuran 17 inci adalah Flatron F700B.

Monitor yang menggunakan teknologi *Flatron Flat Tube* ini dapat menampilkan warna yang jernih dan mampu mengurangi pantulan dan bayangan. Tabung CRT yang digunakan monitor LG Flatron F700B ini datar pada bagian luar dan dalamnya.

Selain itu, tidak seperti pada beberapa monitor CRT layar datar lainnya, monitor ini tidak menggunakan dua buah kawat penahan yang kadang mengganggu kenyamanan pengguna saat bekerja dengan aplikasi grafis.

Monitor yang tabungnya memiliki ukuran 17 inci ini memiliki *display size* sebesar 32,5 x 25,5 cm. Tabung CRT tersebut memiliki *dot pitch* 0,24mm dan memiliki lapisan *Anti-Reflection, Anti-Glare*, dan *Anti-Static*. Resolusi maksimal yang dapat ditampilkan oleh LG Flatron F700B adalah 1280 x 1024.

Untuk resolusi optimal yang dapat ditampilkan monitor ini tanpa adanya gangguan *flicker* yang terlalu kentara adalah pada 640 x 480 pada *refresh rate* 120Hz, 800 x 600 pada 100Hz, 1024 x 768 pada 85Hz, dan pada 1280 x 768 pada *refresh rate* 60Hz.

Untuk resolusinya sendiri, kami menyarankan untuk menggunakan monitor pada resolusi 1024 x 768, karena pada resolusi ini efek berkedip pada monitor tidak terlalu kentara di mata.

Untuk masukannya, monitor yang memiliki frekuensi vertikal 30-70 KHz dan frekuensi horisontal 50-160 Hz menggunakan *interface input signal analog* biasa, yaitu konektor VGA D-Sub 15-*pin*.

Monitor LG Flatron F700B ini termasuk monitor yang relatif hemat energi. Jika rata-rata monitor flat CRT 17 inci menggunakan daya maksimal antara 90-130W, daya maksimal yang digunakan monitor oleh monitor LG ini hanya 73Watt. Pada modus *stand-by*, monitor ini mengkonsumsi daya sebesar 15Watt, sedangkan pada mode *off*, daya yang digunakan tidak sampai 5Watt. Dari beberapa monitor CRT yang pernah kami *review*, monitor LG Flatron F700B ini adalah yang paling irit listrik.

Untuk ukuran fisiknya, monitor yang oleh produsennya diklaim memiliki *mean time before failure* selama 50 ribu jam ini memiliki dimensi 41,5 x 43,2 x 41,3 cm serta memiliki bobot 17kg. **(fmn)**

PT LG Electronics Indonesia
www.lge.com
(021) 53660309

Jazz Speaker J3116:

Speaker Flat untuk Monitor Flat

Di era digital multimedia seperti saat ini, *speaker* memegang peran yang sangat penting. Efek teknologi PC multimedia, khususnya untuk menghasilkan suara, baru akan terasa jika peralatan PC di rumah memiliki *speaker* tambahan yang mampu menghasilkan suara berkualitas.

Sebelum era digital multimedia, biasanya efek suara PC hanya dihasilkan dari *mini speaker* yang terpasang di *motherboard* atau *casing*. Tentu dengan *mini speaker* ini kualitas suara yang dihasilkan bisa dibilang sangat rendah. Selain hanya menghasilkan kualitas suara mono, *mini speaker* ini hanya mampu menghasilkan gelombang suara pada frekuensi yang sangat terbatas.

Tetapi setelah hampir semua teknologi PC masuk ke era digital-multimedia, *mini speaker* ini dirasa sudah tidak lagi mampu menghasilkan kualitas suara yang memadai. Apalagi saat ini banyak aplikasi *digital sound* yang menuntut kemampuan PC untuk menghasilkan kualitas suara yang stereo. Belum lagi tuntutan untuk menghasilkan efek suara 3D. Akibatnya, sekalipun fungsi *speaker* hanya sebagai alat pengubah "denyut" listrik menjadi "denyut" suara, tetapi teknologi *digital sound* ini terus dikembangkan agar mampu memenuhi tuntutan *digital multimedia sound* yang memadai.

Berbagai produsen *speaker* papan atas terus berlomba menciptakan *speaker-speaker* berkualitas. Selain mempertimbangkan peningkatan kualitas suara, sebagian produsen "alat-alat bunyi" ini juga mulai melakukan eksperimen bentuk pada produk-produk *speaker* tambahan ini. Jangan heran jika di pasar *speaker*, akan dijumpai *speaker-speaker* tambahan dengan bentuk yang "aneh-aneh", walau tetap menarik untuk dipandang.

JAZZ Hipster Corporation, salah satu perusahan *speaker* PC di Taiwan yang selain mempertimbangkan kualitas suara, juga sangat *concern* pada bentuk-bentuk *speaker* yang unik dan cantik. Misalnya **J-3116 Amplified Speaker**. Selain akan memanjakan telinga saat mendengarkan suara *digital stereo*, *speaker* ini juga akan memanjakan mata karena bentuk J-3116 *Amplified Speaker* yang flat dengan tampilan warna *casing* yang lembut.

Menurut JAZZ Hipster Corporation, desain J-3116 *Amplified Speaker* yang flat ini sengaja dirancang agar tampak serasi ketika disandingkan di sisi kanan-kiri monitor komputer *flat*.

Speaker cantik ini dilengkapi fitur-fitur seperti *line-in* untuk *mini jack stereo* 3,5mm, saklar *power* dan *volume*, *power* LED, *jack power* DC 12 V, *headphone jack*, *left speaker out*. *Output power speaker flat* ini berukuran 7,2W (RMS), *load impedance* sebesar 4 Ohm, *frequency response* 80 Hz ~ 20 KHz, *power supply* DC 12V/800mA, dan dimensi 99mm x 290mm x 120mm.

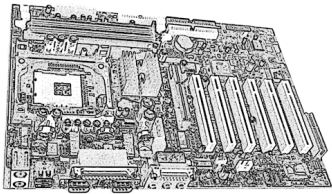
ARE/PCplus

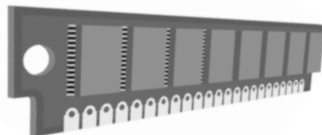
Dengan spesifikasi seperti itu, *speaker* cantik ini akan menghasilkan kualitas suara bass dan *treble* yang lumayan bagus. Tentunya kualitas suara ini masih bisa ditingkatkan dengan dukungan *software-software* multimedia yang mampu memisahkan *layer-layer digital sound*.

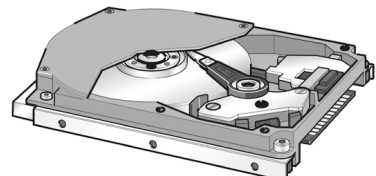
Setidaknya *speaker* ini, selain menjanjikan suara bening, juga akan menambah cantik penampilan meja kerja pribadi atau meja kerja di kantor, karena bentuknya yang sangat artistik. Apalagi ditawarkan dengan harga terjangkau. **(jon)**

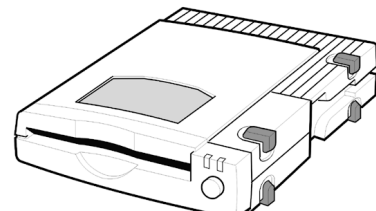
PT Chandra Duta Tama
www.jazzspeakers.com
(021) 6295257
16,5 dolar AS

Daftar Harga Komputer & Periferal yang dihimpun dari berbagai toko & distributor komputer di Jakarta

MOTHERBOARD

Item	Harga
VIA P4PB-Ultra P4X400, ATX, FSB533, DDR333/400	141
VIA P4PB400-L P4X400, ATX, FSB533, DDR333/400	101
VIA P4MA-L P4M266, M-ATX, FSB400, DDR266	76
VIA P4XB-RA P4X266A, ATX, FSB400, DDR266	64
VIA P4XB-SA P4X266A, ATX, FSB400, DDR266	77
VIA P4XB-S P4X622, ATX, FSB400, DDR266	54
VIA P4XB-M P4X266, M-ATX, FSB400, DDR266	54
Fujitsu-Siemens D1325B, i845, ATX, FSB 400, SDRAM	135
Fujitsu-Siemens D1327A, i845, ATX, FSB 400, SDRAM	152
Fujitsu-Siemens D1335B, i845D, ATX, FSB 400, DDR	135
Fujitsu-Siemens D1194C, i850, ATX, FSB 400, RDRAM	160
Fujitsu-Siemens D1447A, i845E, ATX, FSB 533, DDR	145
Fujitsu-Siemens D1382A, i845G, M-ATX, FSB 533, DDR	152
Fujitsu-Siemens D1387A, i845G, ATX, FSB 533, DDR	155
Fujitsu-Siemens D1421A, i845GL, ATX, FSB 400, DDR	140
Fujitsu Siemens D1447A, i845E, ATX, FSB 533, DDR	145
Fujitsu-Siemens D1547A, i845PE, ATX, FSB 533, DDR	160
Fujitsu-Siemens D1495A, SiS645DX, FSB 533, DDR	95
P4T533, Intel 850E, FSB533, ATA133, RAID, SPDIF	326
P4T533-C, i850E, FSB 533, ATA100, 4RDRAM	171
P4T-CM, i850, soket 423, FSB400, ATA100, 2RDRAM	84
P4B-LS, i845, FSB400, ATA100, 3SDRAM, LAN, audio	394
P4B533-E/L, i845E, FSB533, ATA133, 3DDR, RAID, LAN, audio	200
P4B533-E, i845E, FSB533, ATA133, 3DDR, RAID, Audio	173
P4B533, i845E, FSB533, ATA100, 3DDR, audio	147
P4B533-V, i845G, FSB533, ATA100, 3DDR, audio, VGA onboard	150
P4S8X/L 1394, SiS648, FSB533, 3DDR, AGP8x, audio, Serial ATA, 1394	158
P4S8X/L, Sis648, FSB533, ATA133, AGP8x, 3DDR, audio, Gigabit LAN	137
P4SE/P4S333-C, SiS645, FSB533, 3DDR PC-2700, ATA133, audio	83
P4S333-VM, SiS650, FSB400, 2DDR, audio, VGA onboard	90
A7V8x/L 1394, KT400, ATA133, AGP8x, FSB266, 3DDR, audio, LAN, 1394	155
A7V333, KT333, ATA133, FSB266, 3DDR, audio	123
A7V266-E, KT266A, FSB266, ATA100, 3DDR, audio	89
APLUS AP963 VIA P4X266A, ATX, 400FSB, SOUND AC97, 3 DDR	61
APLUS AP965 VIA P4X266A, ATX, 400FSB, SOUND AC97, 3 SDRAM	59
APLUS AP968 INTEL 845, ATX, 400FSB, SOUND AC97, 3 DDR	73
APLUS AP971+ VIA P4M266, ATX, 400FSB, SOUND AC97, 2 SDRAM, S3 Savage4 4XAGP	65.5
APLUS AP972 VIA P4M266, M.ATX, 400FSB, SOUND AC97, 2 SDRAM, S3 Savage4 4XAGP	68
APLUS AP973 INTEL 845, ATX, 533FSB, SOUND AC97, 2 DDR	90
APLUS AP957 VIA KT133A+686B, ATX, 266FSB, SOUND AC97, SDRAM	52
APLUS AP960 VIA KLE133+686B, M.ATX, 266FSB, SOUND AC97, TRIDENT 9880, SDRAM	50
APLUS AP967 VIA KT266, ATX, 266FSB, SOUND AC97, DDR	53
APLUS AP975 VIA KT333, ATX, 266FSB, SOUND AC97, DDR333	71
Gigabyte GA-7VKML, VIA AKM266, ATX, Soket A, ATA133	83
Gigabyte GA-DXR+, VIA AMD760, ATX, Soket A, ATA133, Raid	Call
Gigabyte GA-7VA, VIA KT400, ATX, Soket A, ATA133	104
Gigabyte GA-7AXP, VIA KT400, ATX, Soket A, ATA133, Raid, Firewire	126
Gigabyte GA-6VEM, VIA PLE133T, M-ATX, Soket 370, ATA 100	62
Gigabyte GA-6VEML, VIA PLE133T, M-ATX, Soket 370, ATA 100	66
Gigabyte GA-6VTXEA, VIA 694T, ATX, Soket 370, ATA100	70
Gigabyte GA-8SR533, SiS 645, ATX, FSB533, ATA133	86
Gigabyte GA-8SLML, SiS 650, M-ATX, FSB400, ATA133	82
Gigabyte GA-8ST667, SiS645DX, ATX, FSB667, ATA133	97
Gigabyte GA-8IE, i845E,ATX, FSB533, ATA100	110
Gigabyte GA-8S667 (DDR 400), SiS648, ATX, FSB667, ATA133	114
Gigabyte GA-8PE667Ultra+Raid, i845PE, ATX, FSB667, ATA133	159
Gigabyte GA-8IHXP+Raid, i850E, ATX, FSB533, ATA133	184
Gigabyte GA-8STML, SiS645DX, M-ATX, FSB533, ATA133	92
Jetway J-603TCF, VIA PLE33, soket 370, M-ATX, FSB100, ATA100	56
Jetway J-694T-AS, VIA 694T, soket 370, ATX, FSB100, ATA100	59
Jetway J-630TCF, VIA SiS 630T, SOKET 370, M-ATX, FSB100, ATA100	81
Jetwat J-615TCS, i845E, soket 370, M-ATX, FSB133, ATA133	65
Jetway J-615TCF, I845e, M-ATX, soket 370, FSB133, ATA133	81
Jetway J-630CH, SiS730SE, ATX, soket 462, FSB266, ATA100	67
Jetway J-P4MFM, VIA P4X266A, M-ATX, soket 478, FSB400, ATA100	67
Jetway J-S447, SiS645/961, ATX, soket 478, FSB400, ATA100	67
Jetway J-845DPRO, i845D, ATX, soket 478, FSB400, ATA100	77
Jetway J-845DPRO +Raid USB, i845E, ATX, soket 478, FSB533, ATA133	95
Iwill P4R533N, i850E, soket 478, FSB533, LAN, RDRAM, audio	211
Iwill P4GS, i845GE, soket 478, FSB533, LAN, DDR, F1 Series, serial ATA, VGA	156
Iwill mP4G, i845G, soket 478, FSB533, LAN, DDR, F1 Series, ATA133, VGA, Audio	136
Iwill P4G, i845GE, soket 478, FSB533, LAN, DDR, F1 Series, VGA	143
Iwill P4ES, i845E, soket 478, FSB 400/533, DDR, Audio, F1 series, ATA133 &Serial ATA	152
Iwill P4E, i845PE, soket 478, FSB 400/533, DDR, Audio, F1 series, ATA133 & 100	135
Iwill P4D, i845, Soket 478, FSB 400, DDR, Audio	112
Iwill DX400-SN, ii860, soket 603, RDRAM, Dual Pro include casing, SCSI	1,300
Aopen X4B-533 Tube, i845E, DDR, Tube	280
Aopen AX4B Pro-533, i845E, DDR	142
Aopen AX4G Pro, i845E, DDR,	125
Aopen AK 77 333, AMD, VIA KT333, DDR	93
Aopen MX 46, SiS650, DDR, VGA onboard	95
Aopen AX4BS-V, i845, SDRAM, VGA onboard	80
Aopen AX34U, VIA 694T, SDRAM, VGA onboard	65
Aopen AK73(A)-V, Apollo KT133A, SDRAM	69

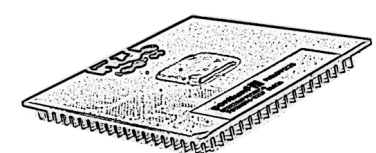
MEMORI

Item	Harga
NCPRO 128MB DDR PC-3200	43
NCPRO 256MB DDR PC-3200	79
NCPRO 256MB DDR PC-2700	77
NCPRO 128MB DDR PC-2700	41
NCPRO 128MB DDR PC-2100	39
Kingston SDRAM 128 MB PC-133	26
Kingston SDRAM 256 MB PC-133	39
Kingston SDRAM 512 MB PC-133	66
Kingston SDRAM ECCR 128	42
Kingston SDRAM ECCR 256	52
Kingston SDRAM ECCR 512	92
Kingston SDRAM ECCR 1 Gb	273
Kingston DDR 128 MB PC-2100	50
Kingston DDR 256 MB PC-2100	85
Kingston DDR 512 MB PC-2100	159
Kingston DDR 256 MB PC-2700	89
Kingston DDR 512 MB PC-2700	162
Kingston RDRAM 128 MB PC-800	57
Kingston RDRAM 256 MB PC-800	102
Kingston RDRAM 512 MB PC-800	237
Kingston RDRAM 128 MB PC-1066	Call
Kingston RDRAM 256 MB PC-1066	Call
Kingston MULTIMEDIA CARD 64 MB	52
Kingston MULTIMEDIA CARD 128 MB	87
Kingston COMPACT FLASH 64 MB	37
Kingston COMPACT FLASH 128 MB	57
Kingston COMPACT FLASH 256 MB	107
Kingston SECURE DIGITAL CARD 64 MB	52
Kingston SECURE DIGITAL CARD 128 MB	92
Kingston SMART MEDIA CARD 64 MB	37
Kingston SMART MEDIA CARD 128 MB	62

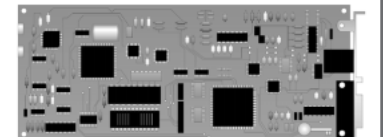
HARDDISK

Item	Harga
Western Digital WD200BB ATA100 7200rpm (cache 2MB)	67
Western Digital WD400BB ATA100 7200rpm (cache 2MB)	Call
Western Digital WD600EB ATA100 5400rpm (cache 2MB)	84
Maxtor 6L020J 20,4GB 7200rpm ATA133, 2MB Cache, dual processor	Call
Maxtor 6E030J 30GB 7200rpm ATA133, 2MB Cache, dual processor	75
Maxtor6L040/6E040 40GB 7200rpm ATA133, 2MB Cache, dual processor	95
Maxtor 6L060J 60GB 7200rpm ATA133, 2MB Cache, dual processor	108
Maxtor 6L080J4/VIPER 80GB 7200rpm ATA133, 2mb cache, dual processor	122
Maxtor 6Y120LO, 120GB, 7200rpm, 8,5ms, udam133, 2MB cache, dual processor	210
Seagate Barracuda ATA IV 20GB ATA100 7200rpm	92
Seagate Barracuda ATA IV 40GB ATA100 7200rpm	104
Seagate Barracuda ATA IV 80GB ATA100 7200rpm	133
Seagate U seriesX 20GB ATA100 5400rpm	82
Seagate U6 40GB ATA100 5400rpm	95
Seagate Medalist Pro 4,5GB U2W, M Pro, 9,5ms	77
Seagate Cheetah 10Krpm, 18,4GB U160, 36ES, 6,2ms, 4MB	172
Seagate Cheetah 10Krpm, 36,7GB U160, 36ES, 63,2ms, 4MB	295
Seagate Cheetah 10Krpm, 73GB, U320, 36ES, 63,2ms, 4MB	585
Seagate Cheetah 15Krpm 18,4GB, U160, x 3,9ms, 4MB	230
Seagate Cheetah 15Krpm 36,7GB, U160, x 3,9ms, 4MB	378
Maxtor 2B010H1 10GB 5400rpm 9,0ms ATA100, 2MB cache, dual processor	call
Maxtor 2B020H1 20GB 5400rpm 9,0ms ATA100, 2MB cache, dual processor	66
Maxtor 2F030J 30GB 5400rpm 9,0ms ATA100, 2MB cache, dual processor	69
Maxtor 4D040H4/4K040H 40GB 5400rpm, 9,0ms ATA100, 2MB cache, dual Prosecesor	82
Maxtor 4W60H4/4K060H3 61GB 5400rpm, 9,0ms, ATA100, 2MB cache, dual processor	100
Maxtor 4D080H4/4W080H6 81gb 5400rpm, 9,0ms, ATA100, 2MB cache, dual processor	113
Maxtor 4G120H 120GB, 5400rpm, 9,0ms, ATA100, 2MB cache, dual processor	180
Maxtor 4G160H, 160GB, 5400rpm, 9,0ms, ATA100, 2MB cache, dual processor	275

EXTERNAL DRIVE

Item	Harga
Maxtor 3000LE 40GB, USB 2.0, 2MB Cache, 5400rpm	230
Maxtor 3000LE 120GB USB 2.0, 2MB Cache, 5400rpm	330
Maxtor 3000DV 80GB USB 2.0, 2MB Cache, 7200rpm	330
Maxtor 1394 PCI adapter card for PC	45

SCSI HARD-DISK 7200RPM & 10K RPM

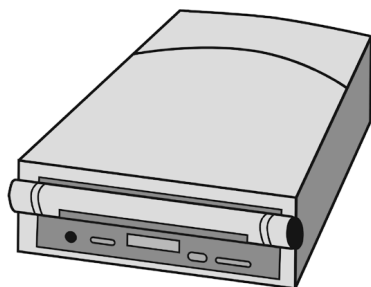
Item	Harga
QUANTUM XC009L 9 GB EXCALIBUR, 68/80 pin, 7,2 K rpm, SCSI-160, 4 mb cache	105
QUANTUM XC018L 18 GB EXCALIBUR, 68/80 pin, 7,2 K rpm, SCSI-160, 4 mb cache	150
QUANTUM XC036L 36 GB EXCALIBUR, 68/80 pin, 7,2 K rpm, SCSI-160, 4 mb cache	245
QUANTUM KW018L 18 GB ORCA, 68/80 pin, 10 K RPM, SCSI-320, 8 MB cache	170
QUANTUM KW036L 36 GB ORCA, 68/80 pin, 10 K RPM, SCSI-320, 8 MB cache	270
QUANTUM KW073L 73 GB ORCA, 68/80 pin, 10 K RPM, SCSI-320, 8 MB cache	570

PROSESOR

Item	Harga
VIAEZRA933Mhz C3 EZRA 933MHz + Heatsink	48
VIAEZRA800Mhz C3 EZRA 800MHz + Heatsink	34.5
VIAEZRA733Mhz C3 EZRA 733MHz + Heatsink	32
VIASAMUEL550Mhz C3 Samuel 550MHz + Heatsink	21
Athlon Xp 1600+	71
Athlon Xp 1700+	81
Athlon Xp 1800+	95
Athlon XP 1900+	108
Athlon Xp 2000+	124
Athlon Xp 2200+	220
Intel Pentium-4 1,4GHz (2x64)-423	159
Intel Pentium-4 1,6GHz (non memory)-423	126
Intel Celeron 1,7GHz cache L2 128KB mPGA-478	78
Intel Pentium-4 1,5GHz (non memory), 478	120
Intel Pentium-4 1,7GHz, tray (non memory), 478	137
Intel Pentium-4 1,7GHz, (non memory), 478	142
Intel Pentium-4 1,8GHz, (non memory), 478	148
Intel Pentium-4 1,6AGHz, 512KB cache L2, 478	148
Intel Pentium-4 1,8AGHz, 512KB cache L2, 478	159
Intel Pentium-4 2,0AGHz, 512KB cache L2, 478	180
Intel Pentium-4 2,2AGHz, 512KB cache L2, 478	211
Intel Pentium-4 2,26GHz, 512KB cache L2, FSB 533, 478	211
Intel Pentium-4 2,53GHz, 512KB cache L2, FSB 533, 478	262
Intel Pentium-3 1,13GHz, FCPGA, 256KB cache L2	116
Intel Pentium-3 1,13GHz, FCPGA, 512KB cache L2	160
Intel Pentium-3 1,2GHz, FCPGA, 256KB cache L2	117
Intel Pentium-3 1,26GHz, FCPGA, 512KB cache L2	184
Intel Pentium-3 1,4GHz, FCPGA, 512KB cache L2	217
Intel Celeron 950MHz	53
Intel Celeron 1GHz, 256KB cache L2, Tualatin	56
Intel Celeron 1,1GHz, 256KB cache L2, Tualatin	60
Intel Celeron 1,2GHz, 256KB cache L2, Tualatin	65
Intel Celeron 1,3GHz, 256KB cache L2, Tualatin	69
Intel Xeon Pentium-4 1,4GHz	226
Intel Xeon Pentium-4 1,6GHz 1MB cache L2, MPGA	3896
Intel Xeon Pentium-4 2,0AGHz, 512KB cache L2, MPGA	227
Intel Xeon Pentium-4 2,2AGHZ, 512KB cache L2, MPGA	265
Intel Xeon Pentium-4 2,4AGHz, 512KB cache L2, MPGA	265
Intel Xeon 1000, 256KB cache L2, 133MHz	467
Intel Xeon 700, tray, 1MB, 100MHz	1255

VGA CARD

Item	Harga
Sapphire Radeon 8500LE,DDR, VIVO,64MB	120
Sapphire Radeon 7500,DDR,VIVO(PAL),64MB	73
Sapphire Radeon 7500,DDR, TV-OUT(PAL),DVI,64MB	66
Sapphire Radeon 7000,DDR, TV-OUT(PAL),32MB	34
Sapphire Radeon 7000,SDR, TV-OUT(PAL),64MB	37
Sapphire Rage 128pro,SDR, AGP,32MB	25

VGA CARD

Produk	Harga
Elsa GloriaA4 900XGL nVidia Quadro4 900XGL, 128MB DDR, 650MHz DVI-I	1,968
Elsa GloriaA4 750XGL nVidia Quadro4 750XGL, 128MB DDR, 650MHz DVI-I	774
Synergy4, nVidia Quadro4 500XGL, 128MB DDR, 500MHz, DVI-I	412
Gladiac 925, nVidia GF4 Ti4600, 128MB DDR, DVIplus	369
Gladiac 725, nVidia GF4 Ti4400, 128MB DDR, DVIplus	268
Gladiac 517VIVO, nVidia GF4 MX460, 64MB DDR, DVI-I	165
Gladiac 517TV-out nVidia GF4 MX440, 64MB DDR, video out, DVD	165
Gladiac 921 nVidia GF3 TI500, 64MB SDRAM, TV-out, DVI	317
Gladiac 721, nVidia GF3 Ti200, 64MB SDRAM, TV-out	184
DigiColor TNT2/M64 nVIDIA, 32 MB SDR, CRT	28
DigiColor GF2 MX200 nVidia, 32 MB SDR, CRT	Call
DigiColor GF2I MX400 nVidia, 64 MB SDR, CRT	44
DigiColor GF4 MX440 nVidia LMA II, 64 MB 128-bit DDR 350 Mhz, CRT+TV out	85
DigiColor GF4 MX460 nVidia LMA II, 64 MB 128-bit DDR 350 Mhz, CRT, DVI, TV out	Call
DigiColor GF4 Ti 4200 nVidia LMA II, 128 MB 128-bit DDR, ViVo, DVI+CRT, + TV out	205
DigiColor GF4 Ti 4200 nVidia 128 MB 128-bit DDR, CRT, + TV out + gamepad	220
DigiColor GF4 Ti4600 nVidia LMA II, 128 MB 128-bit DDR, ViVo, DVI+CRT, + TV out	400
PixelView GF4 Ti4600, 128MB DDR 3,6ns, TV-out & Video In , DVI Port	330
PixelView GF4 Ti4200, 128MB DDR,TV-out & Video In, DVI Port	175
PixelView GF4 Ti4200, 64MB DDR, TV-out	155
PixelView GF4 MX460, 64MB DDR 4nsTV-out Video In & DVI	130
PixelView GF4 MX440, 64MB DDR 5ns, TV-out	75
PixelView GF4 MX440-8X, AGP 8x, TV-out, video in, DVI	145
PixelView GF4 MX440Ultra, 64MB DDR 4ns TV-out ultra	80
PixelView GF4 MX440, 64MB DDR 4ns, TV-out Ultra	75
PixelView GF4 MX440/128, 128MB, DDR 5ns, TV out	92
PixelView GF4 MX420, 64MB SDRAM 5ns, TV-out	68
Gigabyte AR64D-H, ATI Radeon 7500, 64MBDDR, hardware monitor	101
Gigabyte AF64DGE R9000, ATI Radeon 9000, 64MB DDR, TV-out, S-Video, Twin View	87
Gigabyte AF64DG R9000 Pro, ATI Radeon 9000Pro, 64MB DDR, TV-out, S-Video, Twin View, DVI Port	112
Gigabyte AR64D-G, ATI Radeon 7500, 64MB DDR, DVI port, TV-out	99
Gigabyte AP--64D-H, ATI Radeon 7500, 64MB DDR,	101
Gigabyte GV-R9700 Pro, ATI Radeon 9700Pro	387
Sparkle SP6800M4, GF4MX400 64MB	58
Sparkle SP6800M4, GF4MX200 32MB	47
Sparkle SP5300 nVidia Riva TNT M64 32MB	36

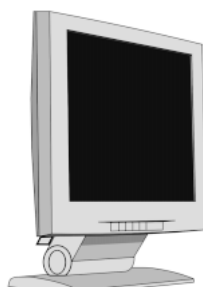
CD-RW DRIVE

Produk	Harga
Aopen CD-ROM 56X OEM	22
Aopen CD_RW 40x12x48 box	68
Aopen external CD-RW 40x12x48 box	140
Aopen DVD + CD RW combo ultra slim, box	300
Liteon DVD-ROM 16X	45
Liteon External CD-RW, 40x12x40 USB 2.0	195
Liteon CD-RW 48x24x48	85
Mitsumi CD-ROM 54x	24
Mitsumi CD-RW 40x20x48	60

MODEM

Produk	Harga
Tornado 1456 VE External (V.92 Ready)	36
Prolink 56 int PCI SW w/o Voice (V.92 Ready)	12.5
Prolink 56 int PCI SW (V.92 Ready)	15
Prolink 56 Int PCI HW (V.92 Ready)	23
Tornado 1456C	70

TV TUNER

Produk	Harga
Jetway 878, TV tuner, radio, remote (int)	49
Jetway USB, TV tuner, radio, remote USB	73
WinTV GO radio	68
WinTV GO without radio	54
WinTV USB radio	88
WinTV USB without radio	73
WinTV PVR external	215
WinTV Theatre	150
DV Wizard	110

MONITOR

Produk	Harga
Acer AC501 15" CRT	93
Acer AC711 17" CRT	140
Acer AC901 19" CRT	230
Acer AF705 Real Flat 17" CRT	170
Acer AJ 15 FP 15" Free speaker +sub woofer	435
Acer AL502 15" TFT	455
Acer AL702 17"TFT	700
Acer AL922 19" LCD	1,110
Chameleon TFT 15", Res 1024X768, pixel 0,297x0,297, 5 pilihan warna	390
ViewSonic E-53, 15", 0,27mm, 1024x768	117
ViewSonic E-70, 17", 0,27mm, 1280x1024	160
ViewSonic E-70f, 17", 0,25mm, 1280x1024, Perfect Flat Screen	180
Perfect Flat Screen	280
ViewSonic P-70f, 17", 0.24mm, 1600x1200, Dual Tone	280
ViewSonic E-90, 19", 0.23mm horizontal, 0.14 vertical, 1600x1200	280
ViewSonic LCD 15" VE-155 (1024x768)	412
ViewSonic LCD 15" VE-510+ (1024x768, SPEAKER) "Dualtone".	440
ViewSonic LCD 17" VE-700 (1280x1024) "Dualtone".	775
ViewSonic LCD 15" VX-500 (1024x768, 600:1, SPEAKER) "Dualtone".SLIM !	520
ViewSonic LCD 17" VX-700 (1280x1024, SPEAKER) "Dualtone".SLIM !	870
ViewSonic LCD 19" VX-900 (1280x1024, 600:1, SPEAKER) "Dualtone".SLIM !	1150
GTC L4031 14" FUTURA NEW DIGITAL	85
GTC GM 562 OSD 15" MILENIA DIGITAL	93
GTC L505 15" OSD FUTURA DIGITAL NEW	92
GTC GM786 17" MILENIA DIGITAL OSD, 0,27mm, 1600x1200	137
GTC GM 787F 17" MILENIA FLAT SCREEN OSD, 0,25mm, 1600x1200	160
GTC GM 19HF MILENIA, OSD, 0,25mm, 1920x1440	225
GTC 19" Flat, OSD, 0,25mm, 1920x1440	275
GTC TD 770A, 17" PRIMERA, Grey, 0,25mm, 1280x1024, iVideo technology	179
GTC HD 786G 17" PRIMERA, Yellow, 0,24mm, 1600x1200, iVideo technology	202
GTC BM 568, 15" LCD, OSD, 0,297mm, 1024x768, w/speaker	355
GTC BM 780, 17"LCD, OSD, 0,264mm, 1600x1200, w/speaker	565
SAMSUNG 15" DIGITAL 551V	94
SAMSUNG 17" DIGITAL753S	139
SAMSUNG 17" DIGITAL 753DFX/FLAT	170
SAMSUNG 17" 765MB DIGITAL	225
SAMSUNG 21" 1100P+	700
SAMSUNG 15" LCD 151s	425
SAMSUNG 15" LCD 570s	425
SAMSUNG 17" LCD 171S	750
SAMSUNG 15" LCD Multifunction 151MP	800
SAMSUNG 17" LCD 171MP	1,200
PHILIPS 15" 105E DIGITAL	101
PHILIPS 17" 107E DIGITAL	147
PHILIPS 17"107T LF/FLAT	178
PHILIPS 17" 107X, Flat	200
Philips 105B	112
Philips 107S	157
Philips 107B	226
Philips 107P	290
Philips 109S	315
Philips 109B	390
Philips 109P	480
Philips 201B	800
Philips 201P	925
Philips LCD 140SIM	363
Philips LCD 150SIF	430
Philips LCD 150B3B	495
Philips LCD 150P3E	515
Philips LCD 150P2M	531
Philips LCD 150P3A	531
Philips LCD 150X3M	600
Philips LCD 150MT	875
Philips LCD 170B2B	775
Philips LCD 170B2M	800
Philips LCD 180P2M	1125

MOUSE

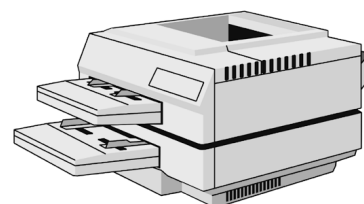
Produk	Harga
Samsung Smart Bettle PS2	15
Samsung Smart Bettle USB	17
Samsung Cyber Bettle USB	20

SPEAKER

Produk	Harga
Sonic Gear C310	22
Sonic Gear C210	7
Sonic Gear C220	8
Sonic Gear P320	40
Sonic Gear P320R , with radio	49
Sonic Gear P330	45
Sonic Gear P350R	57
Sonic Gear Pro X480	82
Sonic Gear DTS 8000	396
Sonic Gear Xiber Acoustic CA2012	12

CASING

Produk	Harga
Enermax ATX CS-5190 AL, power supply 365 watt	404
Elan Vital SCA module 5 SCSI SCA 3.5"	341
Elan Vital S15, big tower ATX, 480x190x530, PS300W	473
Elan Vital S30 RM, PS 300W	473
Elan Vital S30 RM, PS redundant 300W	751
Codegen ATX 6055	33
Codegen ATX 6041 + USB	call
Codegen ATX 3303	30
TK-3002B (2 fan), 300W, 5 drive + 2kabel USB	40
TK-3700B (2 fan), 300W, 7 drive+ 2 kabel USB	40

PRINTER

Produk	Harga
CANON PRINTER BJC-85	222
CANON PRINTER BJC-55	280
CANON PRINTER BJC-2100SP	65
CANON PRINTER BJC-5500	525
CANON PRINTER S800 + IS-52	275
CANON PRINTER BJC-8500	1,525
CANON PRINTER S600	200
CANON PRINTER S100SP	55
CANON PRINTER S300	100
CANON PRINTER S6300	370
CANON PRINTER S200SP	72
CANON PRINTER S820D	450
CANON PRINTER S830D (NEW)	450

PRINTER

Produk	Harga
CANON PRINTER S820	298
CANON PRINTER S520	190
CANON PRINTER S530D (NEW)	350
CANON PRINTER i320 (NEW)	88
Lexmark Z65N, 4800x1200, 21ppm black, 15ppm color	300
Lexmark Z65, 4800x1200, 21ppm black, 15ppm color	250
Lexmark Z55, 3600x1200, 17ppm black, 13ppm color	200
Lexmark Z45, 2400x1200, 15ppm black, 9ppm color	130
Lexmark Z35, 2400x1200, 11ppm black, 6ppm color	85
Lexmark Z23, 1200x1200, 9ppm black, 6ppm color	58

LASER PRINTERS

Produk	Harga
LBP-1760E (17 PPM, 600 DPI, A4)	550
LBP-3260 (32 PPM, 600 DPI, A3)	2,500
LBP-810 (8PPM, 600DPI, A4)	230
LBP-2000 (20PPM-A4, 11 PPM-A3, 600 DPI)	840
LBP-1210 (14 PPM - A4, 600 DPI)	298
CLBP-400	2,250
IRC624 COLOUR PRINTER - A3/NEW	7,750
IRC624 COLOUR COPIER & PRINTER - A3/NEW	10,000

SCANNER

Produk	Harga
CANON CANOSCAN D-646UEX	65
CANON CANOSCAN D-2400UF	375
CANON CANOSCAN FS-4000US	700
CANON CANOSCAN N670U	85
CANON CANOSCAN N676U	95
CANON CANOSCAN N1240U	115
CANON CANOSCAN N640Pex	60
CANON CANOSCAN D-1250U2	105
CANON CANOSCAN D-1250U2F	185
CANON CANOSCAN Lide-20 (NEW)	90
CANON CANOSCAN Lide-30 (NEW)	120

UPS

Produk	Harga
Prolink Pro 2620D (600VA + AVR)	60
Prolink Pro 2060S (600VA + AVR + RJ11 + Software Monitoring)	67
Prolink Pro 2100 (1000VA + AVR + RJ11 + Software Monitoring)	110
Quantum Power QP 500VA	69

CAMERA DIGITAL

Produk	Harga
DC1316, 1,3M pixel, 1,6"TFT colour LCD, 8MB int memory, 2 type focus knob	175
CD526 Digital camera & webcam in one, 8mb int memory, USB, auto flash, res 640x480	73
Sanyo VPC-SX560	420
Sanyo VPC-R1	175
Sanyo VPC-AZ1	635
iDshot Sanyo Digital Disk Camera	949
CANON DIGITAL CAMERA PRO-90IS	760
CANON DIGITAL CAMERA PS-G2 - SILVER	680
CANON DIGITAL CAMERA PS-G2 - BLACK	660
CANON DIGITAL CAMERA PS-S30	525
CANON DIGITAL CAMERA PS-S40	635
CANON DIGITAL CAMERA EOS 1D	5,100
CANON DIGITAL CAMERA EOS D60	1,925
CANON DIGITAL CAMERA PS-A40	305
CANON DIGITAL CAMERA IXUS-330	400
CANON DIGITAL CAMERA IXUS-V2	365
CANON DIGITAL CAMERA PS-A200	220
CANON DIGITAL CAMERA PS-A200 + CP-10	280

NOTEBOOK

Produk	Harga
Acer TravelMate 272X	1,425
Acer TravelMate 273X	1,499
Acer TravelMate 636LC	2499
Acer Travelmate 632XV	1,699
Acer TravelMate 634XC	1899
Acer Travelmate 225X	1,089
Acer Aspire 1403LC	
Compaq Presario 2806AP	1,925
Compaq Presario 2819AP	2,225
Compaq Presario 1500AP	1,925
Compaq Presario 1503AP	1,599

Mengambil Teks dari Situs yang Diproteksi

Banyak di antara kita yang mempergunakan Internet untuk mencari referensi. Satu cara praktis untuk memperolehnya adalah dengan *Search Engine* (bila Anda belum mengetahui alamatnya secara pasti), mengaksesnya, lalu menyimpan halaman *web* tersebut lewat menu ***File*, Save as**.

Kendatipun demikian Anda mungkin juga pernah menjumpai beberapa situs yang menerapkan proteksi terhadap (beberapa) halaman *web*-nya sehingga Anda tidak bisa menyimpannya seperti cara di atas.

Proteksi yang diberlakukan biasanya berbentuk salah satu atau gabungan dari beberapa teknik berikut ini:

1. Menu ***File*, Save as** dilenyapkan.
2. Klik kanan pada dokumen di-*disable*.
3. Tidak bisa memblok teks.

Bila ternyata Anda sangat membutuhkan data-data tersebut, Anda tetap dapat mengambilnya dengan langkah-langkah seperti di bawah ini (dengan asumsi Anda mempergunakan *browser* **Internet Explorer**):

1. Klik kanan pada teks yang ingin Anda ambil, lalu pilih **View Source**. Setelah itu **Notepad** akan terbuka, dan simpanlah lewat menu ***File*, Save as**. Cara ini tidak bisa diterapkan pada situs yang men-*disable* klik kanan. Keuntungannya, bila halaman *web* yang terbuka saat itu terdiri dari beberapa *frame*, maka cara di atas akan membuka *source code* tepat pada *frame* yang Anda klik dan bukan keseluruhan *frame*.

2. Memblok teks, klik kanan lalu memilih **Copy**. Dilanjutkan membuka menu Run, mengetikkan **notepad** (atau editor teks lain yang Anda inginkan). Klik **OK**. Pada lembar kosong yang terbuka, klik kanan, pilih **Paste**. Anda lalu dapat menyimpannya seperti cara di atas. Langkah ini tidak bisa digunakan pada situs yang memproteksi pengeblokan teks.

3. Mencari *file* HTML tersebut di direktori **Temporary Internet *Files***. Secara *default*, *browser* IE biasanya menyimpan *file-file* sementara yang sedang dibuka saat itu di direktori **C:\WINDOWS\Temporary Internet *Files*** (sesuaikan dengan direktori instalasi *browser* IE Anda). Untuk mengetahui nama *file*-nya, cukup Anda lihat pada **address bar**. Misalnya saat itu yang terlihat adalah *www.datapenting.com/files/ catatan.html*, maka *file* yang Anda cari yaitu catatan.html. Gunakan fungsi **Find** pada Windows Explorer untuk mempercepat pencarian. Setelah ditemukan, salin *file* tersebut ke direktori lain.

CATATAN:
Jangan Anda tutup *browser* atau berpindah menuju address lain bila Anda belum menyalinnya. Bisa jadi situs tersebut segera menghapusnya setelah Anda beranjak dari halaman tersebut.

4. Mencetak halaman *web* tersebut dengan menekan **Ctrl+P** pada *browser*. Langkah ini perlu dilakukan bila proteksi yang dilakukan cukup ketat dan Anda sudah tidak dapat lagi memperoleh salinan *file* teks dari situs tersebut.

5. Bila *file printing* juga di-*disable*, maka cara terakhir yang dapat dilakukan adalah dengan meng-*capture* halaman tersebut. Anda dapat menggunakan *software* **Capture Express** atau **Corel Capture** (keduanya pernah dibahas di PCplus). Jika Anda mengakses Internet dari warnet yang biasanya tidak menyediakan *software* tersebut, Anda dapat melakukannya dengan cara berikut:

1. Tekan **F11** untuk menampilkan modus *full-screen*. Tekan tombol **Print Screen.**
2. Klik **Start>Run**, dan ketikkan *mspaint* lalu tekan **Enter**.
3. Klik menu **Edit>Paste**. Jika ada konfirmasi untuk melebarkan bidang gambar, pilih **Yes**. Simpan *file* (Ctrl+S) dengan ekstensi JPEG pada kolom **Save as type**.
4. Jika teks yang Anda inginkan tersebut cukup banyak (lebih dari satu layar) Anda dapat kembali lagi ke *browser* dan menggeser-geser *scroll bar* ke bawah atau ke kanan untuk kemudian mengulangi lagi proses *capture* seperti di atas.

Anda juga dapat bereksperimen dengan *software* yang berfungsi untuk men-*download* keseluruhan struktur dari sebuah situs seperti **Webzip** atau **WebCopier**. Pada umumnya konfigurasi yang dilakukan cukup dengan mengetikkan alamat situs dan seberapa dalam *link* yang akan di-*download*. Cara ini biasanya memakan banyak tempat di *harddisk* karena harus mengikutkan pula *file-file* sampah seperti *banner* iklan, ataupun *file-file script*.

Selamat mencoba.

Arief Hendra Saptadi
ariefhs@operamail.com

Firrar Utdirartatmo
firrar@lycos.com

Bisakah Penyusupan Hacker Dibenarkan Secara Etika?

Webster's Collegiate Dictionary mendefinisikan etika sebagai "hal yang berkaitan dengan apa yang baik dan yang buruk, dengan kewajiban moral". Bisa juga disebut sebagai studi tentang apa yang baik dan bagaimana mencapainya. Untuk menentukan suatu tindakan benar atau salah, kita perlu menyetujui suatu sistem etika yang mudah dimengerti.

Dalam filosofi ada pemikiran suatu hal yang tepat ditentukan berdasar tindakan, bukan hasilnya. Dalam bahasa lain: " it isn't whether you win or lose, it's how you play the game". Kita harus

mendasarkan pada evaluasi aksi, bukan pada hasil yang mungkin.

Siapa saja yang melakukan penyusupan atau menuliskan alat untuk melakukannya bisa dianggap seperti seseorang yang berada di jalan, mencoba setiap pintu rumah untuk mencari yang tidak terkunci, lalu berkeliling melihat-lihat perabotan di dalam rumah. Ini mirip dengan seseorang yang mencoba menebak *password* orang lain, dan saat itu berhasil, melihat-lihat isi *file* dalam *disk*.

KEBEBASAN INFORMASI

Ada *hacker* yang menyatakan bahwa informasi seharusnya tersedia bebas. Informasi bisa dimiliki oleh setiap orang dan tidak ada batasan yang mencegah setiap orang menyelidikinya. Richard Stallman menyatakan hal yang sama dalam Manifesto GNU. Dia menyatakan dalam bentuk lain, bahwa informasi adalah gratis, sehingga bila dinalar tidak boleh ada semacam hak intelektual, dan tidak diperlukan *security*. Implikasinya maka tidak ada *privacy*.

Karena bukan milik individu maka setiap orang bisa saja mengubahnya. Berarti informasi semacam rekening bank, rekaman medik, catatan kerja, dan informasi pertahanan yang dikontrol, hal itu menjadikannya tidak bebas. Padahal tanpa adanya kontrol, kita tidak dapat mempercayai akurasi suatu informasi.

PERBAIKAN KEAMANAN

Argumen berikutnya adalah bahwa penyusupan akan memberitahukan masalah keamanan pada suatu komunitas yang semula tidak memperhatikan masalah tersebut. Hal ini tidak tepat, karena kebanyakan vendor, administrator sistem institusi pendidikan dan pemerintahan menaruh perhatian pada laporan masalah keamanan ini. Orang yang ingin melaporkan permasalahan tersebut tidak perlu untuk mengeksploitirnya sebagai suatu usaha pemberitahuan.

MENDAPATKAN PUJIAN

Argumen paling umum lainnya adalah penyusup ingin mendapatkan pujian atau penghargaan. Hal ini menjadikan komputer sebagai sarana eksperimen *security*, padahal tujuan utama penggunaannya adalah sebagai sumber daya melaksanakan pekerjaan. Alasannya mirip dengan pembenaran orang masuk ke dalam rumah hanya untuk menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan melakukannya. Pendapat ini mengabaikan kenyataan bahwa tidak setiap sistem memiliki sumber daya yang cukup untuk menginstal atau memperbaiki *software* yang ada. Seorang penyusup tidak bisa dibenarkan secara moral atau legal berargumen korban memiliki gembok yang buruk.

TANGGUNG JAWAB VENDOR

Argumen lain menyatakan bahwa vendor bertanggung jawab pada pemeliharaan *software* sehingga penyusupan akan memaksanya segera membuat perbaikan. Hal ini menimbulkan persepsi seolah-olah tanpa penyusupan, vendor tidak akan menghasilkan perbaikan yang diperlukan. Kenyataannya banyak sistem yang melakukan kustomisasi sistem yang kurang kompatibel, padahal vendor tidak mungkin bertanggung jawab untuk semua konfigurasi. Kita tidak bisa menganggap *customer* mau mengorbankan fleksibilitas dan membayar biaya yang lebih tinggi untuk perbaikan yang lebih cepat pada permasalahan *security*.

Pengacara kasus *worm* "Morris" (Nopember 1988) berargumen bahwa *client*-nya tidak perlu dihukum karena tindakannya yang mengekspose *bug* keamanan tersebut merupakan suatu hal yang akan membawa kebaikan. Jaksa penuntut umum berpendapat tindakannya sendiri salah, tidak bergantung pada apa yang dihasilkan. Kenyataan yang ada, sejak kasus *worm* tersebut, muncul sejumlah usaha penyusupan dan *worm* jaringan yang mungkin sebagian terinspirasi oleh kasus tersebut.

ALPHONS/PCplus

Masyarakat harus diajari pentingnya etika dalam pemanfaatan Teknologi Informasi

PENGGUNAAN SISTEM IDLE

Beberapa *hacker* berargumen bahwa mereka hanya menggunakan mesin yang *idle* dan tidak digunakan sesuai kapasitasnya. Argumen ini bisa dipatahkan dengan kenyataan kebanyakan kapasitas sistem yang tersisa disediakan untuk kebutuhan masa mendatang dan lonjakan mendadak dari aktivitas, bukan untuk orang di luar sistem. Bayangkan bila sejumlah orang mengambil keuntungan dari suatu sistem dengan kapasitas prosesor yang *idle*, maka sistem akan segera terbebani dan tidak bisa melayani pemilik sebenarnya.

MOTIVASI PENDIDIKAN

Beberapa penerobos berpendapat mereka tidak menimbulkan kerusakan dan perubahan apa-apa, melainkan hanya sekedar mempelajari bagaimana sistem komputer bekerja. Sementara komputer adalah barang mahal, dan mereka berusaha menggunakan biaya pendidikannya lebih efektif. Beberapa pembuat virus komputer menyatakan virusnya tidak berbahaya, dan mereka hanya sedang mempelajari bagaimana menulis program yang kompleks.

Kenyataannya, menyusup ke suatu sistem komputer dan melihat-lihat isi *file* tidak ada hubungannya dengan pendidikan komputer. Pendidikan yang semestinya dalam teknik dan ilmu komputer adalah menjelaskan aspek mendasar mengenai teori, abstraksi, dan teknik perancangan. Menuliskan program virus dan menyebarkannya tidak akan memberikan umpan balik yang penting pada pendidikan. Mencuri mobil dan mengendarainya bukanlah bagian dari pendidikan teknik mesin. Demikian juga tindakan menuangkan gula pada tangki mobil.

MELINDUNGI KEPENTINGAN UMUM

Di kawasan Eropa sering kedengaran argumen bahwa *hacker* menyusup ke sistem justru untuk memonitor adanya penyalahgunaan data, sehingga beranggapan aktivitas *hacker* akhirnya mencapai suatu tujuan baik.

Tidak dapat disangkal, ada sebagian penyalahgunaan data pribadi oleh perusahaan dan pemerintah. Namun, bagaimanapun, penyusupan ke dalam suatu sistem tidak akan meluruskan kesalahan tersebut dan melindungi kepentingan "umum". Yang harus dilakukan adalah meningkatkan kepedulian pengguna sistem pada hak-hak mereka dan bahaya penggunaan sistem komputer yang tidak semestinya.

Penyusupan *hacker* ke sistem komputer, meski tidak mengakibatkan kerusakan, adalah tidak etis. Walapun menghasilkan suatu peningkatan dalam keamanan, karena aktivitas itu sendiri merupakan gangguan dan tidak bermoral. Hasil dari suatu tindakan harus dipertimbangkan terpisah dengan tindakan itu sendiri, khususnya bila dipertimbangkan kesulitan untuk memahami semua dampak yang dihasilkan oleh suatu tindakan.

BUKAN SEKADAR MESIN

Komunitas komputer umumnya menganggap komputer sekedar mesin dan algoritma, tetapi kurang menaruh perhatian pada masalah etika dalam penggunaannya. Padahal mesin tersebut mempengaruhi kualitas hidup jutaan manusia, secara langsung maupun tidak. Komputer dipergunakan untuk merancang, menganalisa, mendukung, dan mengendalikan aplikasi yang melindungi dan membantu kehidupan. Sehingga harus diperhitungkan tindakan-tindakan yang akan mengurangi hak dan *privacy* komputer dan data orang lain.

Masalah etika harus menjadi bagian dari komunitas profesional dan menghadirkan-nya ke masyarakat sebagai suatu keseluruhan. Hukum apapun yang dibuat dan sistem keamanan yang ada tidak akan memadai untuk memiliki sistem yang aman secara keseluruhan. Masyarakat harus diajari untuk memahami pentingnya meng-hargai *privacy* dan kepemilikan data. Jika hanya gembok dan hukum yang ada untuk mence-gah orang menyusup ke rumah, maka akan lebih banyak penyusup daripada saat ini. PC+

Iyus
yusak_tedjo@yahoo.com

Age of wonders II: The Wizard's Throne

Asyiknya Berstrategi di Dunia Misterius

Age Of Wonders II adalah *sequel* dari **Age of Wonders**. Meramu paduan dari *empire building*, *role playing*, dan *warfare*, Age Of Wonders II menawarkan tantangan bagi Anda untuk mengembangkan fantasi seluas-luasnya dalam menyusun strategi. Sembari tentu saja, menjelajahi dunia yang penuh dengan makhluk gaib dan tanah yang dipekati oleh aroma mistik.

WIZARD UNTUK PEMULA

Sebagai pemain pemula, Anda akan memainkan tokoh **Wizard**, tokoh yang memiliki keabadian dan tak dapat mati. Tokoh ini bukanlah tipe *fighter* alias tukang berkelahi. Tugas baku hantam, akan menjadi tanggung jawab prajurit yang bisa Anda sewa sepanjang permainan.

Sebagai *wizard*, tugas Anda adalah menaklukkan kota-kota milik musuh dan menguasai sumber dayanya. Seperti tambang, menara pengintai, dan *teleport* sihir. Tersedia dua puluh empat skenario dan beberapa misi yang berbeda dalam petualangan ini. Alur dari game ini secara keseluruhan adalah *flash back*.

DUA BELAS ARENA

Sebagai *wizard*, Anda akan melakukan pertempuran di dua belas arena. Mulai dari **Tigrans**, sebuah arena yang dikuasai manusia kucing, hingga

Archons, yang dikuasai kaum agama yang fanatik. Anda juga akan mengunjungi **Orcs**, **Dwarves**, dan **Elves** yang menawarkan fantasi-fantasi negeri dongeng dan daratan antah berantah. Masing-masing arena pertempuran ini memiliki karakteristik yang berbeda-beda, dan Anda akan menemukan satu yang paling sesuai dengan gaya bertempur Anda.

PENELITIAN MANTERA

Selain itu Anda juga akan memiliki tujuh pengaruh sihir, yaitu **Earth**, **Fire**, **Life**, dan **Death**. Seorang *wizard*, memiliki *domain* khusus yang terletak jauh dari batas benteng kota utama, di mana ia dapat mengucapkan mantera. Penelitian untuk menguasai mantera akan Anda lalukan pada setiap babak permainan.

Sebuah *pop-up window* pada layar *interface* utama akan menampilkan mantera yang harus Anda teliti. Jika tugas ini selesai, maka Anda harus menentukan mantera apa yang ingin Anda pelajari selanjutnya. Dengan seratus pilihan mantera yang tersedia, agak sulit bagi Anda untuk mengira-ngira, pilihan mantera mana yang tepat.

Dalam penjelajahan dan pertempuran yang harus dilakoni, Anda juga akan didukung oleh lebih dari tiga puluh tokoh, seperti *rangers*, prajurit, dan rohaniwan. Tokoh-tokoh ini akan memimpin pasukan Anda dalam pertempuran. Selain itu, para tokoh ini memiliki kemampuan untuk memegang lebih dari tujuh puluh lima barang berharga dan artifak yang tersembunyi di dunia yang Anda eksplorasi.

BISA MULTIPLAYER

Bagi Anda yang ingin merasakan pertempuran dengan *wizard- wizard* lain, Anda dapat mewujudkan keinginan Anda itu. Sebab, game ini mendukung mode *Multiplayer via* LAN atau Internet untuk kapasitas delapan pemain. Ada juga pilihan untuk bermain secara *multiplayer* melalui servis *e-mail* dan *Hot Seat*. Sistem *Simultaneous Turn* yang dimiliki oleh game ini, memungkinkan kedelapan pemain itu bergerak secara serentak pada waktu yang bersamaan.

Age of Wonders II: The Wizard's Throne adalah game ketiga yang mengambil tema fantasi strategi di tahun 2002 ini. Game ini bersaing ketat dengan kompetitornya, **Disciples II, Heroes of Might,** dan **Magic IV**. PC+

Persyaratan Sistem

Game ber-*genre* RPG keluaran Gathering of Developers ini, membutuhkan spesifikasi PC minimal seperti berikut.

- **Sistem operasi Microsoft Windows 95/98**
- ***Drive* CD-ROM 8x**
- **RAM 64MB**
- **Prosesor Pentium-II 266MHz**
- **Direct 3D *Video Card***

Reiki: Kekuatan Alam yang Menyembuhkan

Iyus
yusak_tedjo@yahoo.com

Just for today,
do not worry
Just for today,
do not anger
Honor your parents,
teachers, and elders
Earn your living hon-
estly
Show gratitude to
everything

Demikianlah puisi karangan Dr. Mikao Usui yang akan menyambut kita ketika mengunjungi situs ini. Bagi Anda yang tertarik sedang mencari literatur mengenai Reiki, Anda sebaiknya tidak melewatkan situs ini. Situs yang memiliki URL **http://reiki.7gen.com/** ini akan menjelaskan kepada Anda seribu satu macam hal mengenai Reiki.

Reiki adalah bahasan yang cukup ramai diperbincangkan belakangan ini. Khususnya jika ditinjau dari sisi kesehatan. Reiki dipandang sebagai salah satu metode penyembuhan yang cukup andal. Pada beberapa orang yang belum sepenuhnya paham, Reiki sering dianggap sebagai metode pemijatan.

Sebenarnya, apa yang disebut dengan Reiki? Menurut penjelasan yang diberikan oleh situs ini, Reiki adalah sebuah metode penyembuhan alami yang didasarkan pada energi kehidupan alam.

Sejarah Reiki sendiri cukup panjang dan berliku sebelum dikenal oleh banyak orang di seluruh penjuru dunia. Reiki adalah buah kebudayaan yang berasal dari Tibet. Pertama kali dibawa "keluar" oleh seorang Jepang bernama Dr. Mikao Usui. Lantas dilanjutkan oleh Dr. Hayashi yang kemudian mendirikan klinik penyembuhan menggunakan teknik Reiki di Jepang.

Setelah Dr Hayashi wafat, pengajaran Reiki diteruskan oleh seorang wanita berkebangsaan Jepang kelahiran Hawaii, bernama Hawayo Tanaka yang juga memperkenalkannya ke Amerika. Dari sinilah Reiki mulai dikenal secara global di seluruh dunia.

Di situs ini, Anda yang ingin berlatih Reiki akan diberi tips-tips khusus bagaimana memilih guru Reiki yang baik. Kemudian Anda juga dapat melihat bagaimana Reiki bisa menyembuhkan banyak makhluk, bahkan selain manusia. Misalnya kisah Francis Thicke, seorang petani dari Radiance Dairy di Fairfield, Iowa yang menggunakan Reiki untuk menyembuhkan sapinya.

Anda juga dapat mempelajari kode etik yang harus dipegang sebagai seorang yang menguasai teknik Reiki. Ada juga bagian yang menjelaskan mengenai posisi tangan tradisional yang banyak dipakai dalam teknik penyembuhan Reiki. Selain itu, tak ketinggalan bahasan mengenai penyembuhan jarak jauh menggunakan Reiki.

Cukup menarik bukan? Bagi Anda yang masih merasa belum jelas, jangan khawatir. Situs ini juga menyediakan *link* ke situs-situs lain yang juga membahas tentang Reiki. PC+